

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3 4

Механико-технологический факультет

№	Вид деятельности	Семестр			
		1	2	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3	3	2
2	Всего часов	72	108	108	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	84	83	45
4	Лекции, час.	0	0	0	0
5	Практические занятия, час.	36	72	72	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	30	24	8
8	Аттестация, час.	2	2	2	2
9	Консультации, час.	7	10	9	7
10	Самостоятельная работа, час.	27	24	25	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)				
12	Вид аттестации	3	3	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
-1. владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников
Компетенция ФГОС: ОПК.4 готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:

-1. владеть навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе с научной литературой, в том числе иностранной

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Иностранный язык</i>	
ОПК.4.-1 владеть навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе с научной литературой, в том числе иностранной	
1.навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе с научной литературой, в том числе иностранной	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.31 знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами	
2.требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.32 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
3.знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y1 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
4.уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
5.реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y5 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
6.порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.-1 владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников	
7.владеть иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Афонасова В. Н. Английский язык. Базовый курс. Уровень А+. Ч. 1 : [учебное пособие для 1 курса всех технических специальностей] / В. Н. Афонасова, Л. А. Семенова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 112, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185985
2. Макеева М.Н. Английский для бакалавров (в области техники и технологий) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макеева М.Н., Морозова О.Н., Циленко Л.П.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63840.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Скалабан В.Ф. Английский язык для студентов технических вузов [Электронный ресурс]: основной курс. Учебное пособие/ Скалабан В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20053.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Английский язык для технических вузов : [учебник по техническим направлениям подготовки] / Т. А. Карпова [и др.] ; под ред. А. В. Николаенко. - Москва, 2015. - 345, [2] с.

Дополнительная литература

1. Murphy R. English Grammar in Use with answers : A self-study reference book for intermediate students of English / Raymond Murphy. - Cambridge, 2005. - 379 p. : ill. - Пер. загл.: Английская грамматика с ответами : рекомендации для изучающих английский самостоятельно: средний уровень.
2. Орловская И. В. Учебник английского языка для технических университетов и вузов : учебник / И. В. Орловская, Л. С. Самсонова, А. И. Скубриева. - Москва, 2006. - 447 с.
3. Голицынский Ю. Б. Грамматика : сборник упражнений / Ю. Голицынский, Н. Голицынская. - Санкт-Петербург, 2010. - 574, [1] с. - На обл. не указан 2-й авт..
4. Английский язык для инженеров : [учебник для вузов по техническим специальностям] / Т. Ю. Полякова [и др.]. - М., 2008. - 462, [1] с. : ил., табл.
5. Дроздова Т. Ю. English grammar. The keys : Ключи к учебному пособию "English Grammar" для старшеклассников и студентов неяз. ВУЗов с углубл. изучением англ. яз. / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - СПб., 2001. - 72 с.
6. Murphy R. Essential Grammar in Use : A self-study reference and practice book for elementary students of English with answers. - Great Britain, 1997. - 300 p. - Пер. загл.: Теория грамматики в практическом применении. Самоучитель для студентов на начальной стадии обучения с ответами.
7. Murphy R. Essential grammar in use with answers : a self-study reference and practice book for elementary students of English / Raymond Murphy. - New York, 2007. - 319 p. : ill. + 1 CD-ROM.. - Пер. загл.: Основы грамматики в практическом применении. Самоучитель для студентов на начальной стадии обучения английскому языку с ответами.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кудинова Ю. С. Английский язык. Базовый курс. Problems of big cities [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233475. - Загл. с экрана.
2. Кудинова Ю. С. Английский язык. Базовый курс. Science, Technology and Outstanding People in the Field [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232755. - Загл. с экрана.
3. Калинин О. А. Company Structure [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Калинин, Т. Б. Ганичева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232555. - Загл. с экрана.

4. Иностранный язык для технических специальностей (Information Technologies) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева, О. С. Атаманова, О. В. Иванова, Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232750. - Загл. с экрана.
5. Иностранный язык для технических специальностей (Fundamentals of Engineering) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. N. Gordeeva, O. S. Atamanova, Y. S. Kudinova, O. V. Ivanova ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232761. - Загл. с экрана.
6. Калинина Е. Г. Ecological Problems [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Г. Калинина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232658. - Загл. с экрана.
7. Давидсон Е. А. Английский язык. Косвенная речь [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230319. - Загл. с экрана.
8. Давидсон Е. А. Английский язык. Условные предложения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208526. - Загл. с экрана.
9. Гордеева М. Н. Роботы: особенности применения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222081. - Загл. с экрана.
10. Втюрин А. А. English for Specific Purposes. Faculty of Mechanics and Technology [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Втюрин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232799. - Загл. с экрана.
11. Английский язык. Базовый курс. Elementary (A2). Ч. 2 : методические указания для студентов 1 курса всех технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. А. Давидсон и др.]. - Новосибирск, 2009. - 135, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3666.pdf>
12. Английский язык. Базовый курс. Pre-intermediate. Ч. 1 : методические указания для 1 курса всех технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. В. Пиоттух и др.]. - Новосибирск, 2009. - 98, [1] с. : табл.
13. Английский язык. Базовый курс. Pre-intermediate. Ч. 2 : методические указания для 1 курса всех технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. В. Пиоттух и др.]. - Новосибирск, 2009. - 110, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3678.pdf>
14. Английский язык. Технические факультеты и специальности : методические указания для технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Ш. Атабаева и др.]. - Новосибирск, 2011. - 147, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154052
15. Давидсон Е. А. Английский язык. Видо-временные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203725. - Загл. с экрана.
16. Давидсон Е. А. Английский язык. Неличные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212899. - Загл. с экрана.
17. Алябьева А. Ю. Английский язык для начинающих [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000195928. - Загл. с экрана.

18. Давидсон Е. А. Английский язык. Модальные глаголы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204333. - Загл. с экрана.

19. Игонина Г. В. Англоязычное страноведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Игонина, А. Ю. Алябьева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000193075. - Загл. с экрана.

20. Давидсон Е. А. Английский язык. Страдательный залог [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212895. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	DVD- плеер + видеомаягнитофон Samsung	Просмотр видеозаписей
2	Интерактивная доска	Представление учебного материала, демонстрация презентаций студентов
3	Проектор для интер.доски	Представление учебного материала, демонстрация презентаций студентов
4	Телевизор 32" Samsung LE32A330J1	Просмотр видеозаписей
5	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Представление учебного материала, демонстрация презентаций студентов
6	Персональный компьютер CPU Intel Celeron D 326 в комплекте	Работа с учебными программами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Правоведение

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
31. знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
32. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
33. знать права и обязанности гражданина РФ
у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Правоведение

ОК.4.31 знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права

1.об источниках права и нормативных правовых актах.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.об основах конституционного строя РФ.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.о содержании основных гражданских прав, их защите и реализации.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о брачно-семейных отношениях.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.о понятии и сущности трудового договора.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.об основании и порядке привлечения к административной ответственности.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.причины и условия происхождения государства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.систему органов государственной власти России	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.32 знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	
10.об ответственности за экологические правонарушения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.основания и порядок заключения, изменения, прекращения трудового договора;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.признаки административного правонарушения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.объекты охраны окружающей среды.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.о понятии, составе и признаках преступления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.33 знать права и обязанности гражданина РФ	
16.основные права и свободы человека и гражданина	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.основания возникновения права собственности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.взаимные права и обязанности супругов, родителей, детей;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
19.знать права и обязанности гражданина РФ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у1 уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	
20.юридические термины и основные понятия права	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
21.ориентироваться в государственном и правовом устройстве общества, использовать юридическую терминологию и основные правовые понятия и знания профессиональной деятельности;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
22.определять виды и структуру правовых отношений;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23.юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства, возникающие в общественных отношениях;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
24.грамотно реализовывать и применять нормы права;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
25.использовать юридические знания при разработке документов в процессе профессиональной деятельности;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

26. в работе с источниками права;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
27. в составлении некоторых юридических документов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
28. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Правоведение: Учебник / Смоленский М. Б. - 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 422 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01534-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545252> - Загл. с экрана.
2. Грухин Ю. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. А. Грухин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155843. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Грухин Ю. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. А. Грухин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155>. - Загл. с экрана.
2. Рахвалова М. Н. Правоведение 2008 [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Рахвалова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&kurs=889>. - Загл. с экрана.
3. Правоведение : задания и методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине "Правоведение" для неюридических специальностей заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Грухин]. - Новосибирск, 2013. - 37, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179616
4. Грухин Ю. А. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ФБ, МТФ, ФЭН, ЗФ и ИДО] / Ю. А. Грухин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000197130. - Загл. с экрана.
5. Балакина И. В. Правоведение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Балакина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199412. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 СПС "Гарант"
- 2 СПС "КонсультантПлюс"

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения учебных занятий

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведения учебных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем
у1. уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у3. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Философия

ОК.1.у1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия

1.знать предпосылки возникновения философского знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать предмет, разделы и функции философии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.31 знать основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем	
3.историю философского знания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
4.знать учение о материи, современную научную картину мира, учение о бытии, философские концепции пространства и времени, релятивистскую модель реальности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
5.знать содержание и проблематику философской теории познания, ее основные формы и стратегии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия	
6.знать философские концепции науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
7.знать философское содержание проблемы возникновения, природы и сущности сознания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y1 уметь употреблять базовые философские категории и понятия	
8.знать основы философской антропологии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
9.знать структуру социальных систем, учение о культуре и учение о ценностях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
10.знать предмет социальной философии и структуру общественного сознания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.знать содержание исторического прогресса и философскую интерпретацию глобальных проблем человечества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.знать специфику морального, нравственного и духовного уровней человеческого бытия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.выпускник должен уметь использовать философские концепции для обоснования мировоззренческой позиции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.уметь находить предмет философского анализа и выстраивать логику философского подхода в исследовании явлений окружающего мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y2 уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
15.уметь пользоваться основными философскими методами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.y3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
16.уметь совершать философский этический анализ поступков человека и поведения общества в целом	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Антипов Г. А. Социальная антропология : учебное пособие / Г. А. Антипов, Д. А. Михайлов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 154, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152664
2. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.
3. Кушнарченко С. П. Философия в художественной литературе : методология философской интерпретации, основанная на православной онтологии : [монография] / С. П. Кушнарченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 405, [2] с. - Парал. тит. л. англ..
4. Засядь-Волк Ю. В. Философия и проблема смысла жизни : учебное пособие / Ю. В. Засядь-Волк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011
5. Крюков В. В. Философия : [учебник для технических вузов] / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2013. - 210, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182269

Дополнительная литература

1. Ильин В. В. Философия. Т. 1 : [учебник для вузов : в 2 т.]. - Ростов н/Д, 2006. - 824 с.
2. Ильин В. В. Философия. Т. 2 : [учебник для вузов : в 2 т.] / В. В. Ильин. - Ростов н/Д, 2006. - 773, [1] с. : ил.
3. Новоселов В. Г. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Новоселов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=92>. - Загл. с экрана.
4. Васильев Л. С. Всеобщая история. [В 6 т.]. Т. 1 : [учебное пособие] / Л. С. Васильев. - М., 2007. - 446, [1] с.
5. Губин В. Д. Философия : актуальные проблемы : учебное пособие [для вузов по специальности "Философия"] / В. Д. Губин. - М., 2006. - 368, [1] с.
6. Мазурова М. Р. Философская антропология : учебное пособие / М. Р. Мазурова, Э. Р. Барбашина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 58, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/2008_masur.rar

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645
2. Задачи и упражнения по курсу "Философия" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. О. Бажутина, Л. Б. Сандакова]. - Новосибирск, 2011. - 187 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bazhutina.pdf
3. Философия Платона : методическое пособие для студентов и аспирантов всех факультетов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. И. Г. Тимошенко]. - Новосибирск, 2006. - 29, [2] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3136.rar>

4. Глухачев В. В. Философия. Методические указания к написанию реферата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Глухачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1621_1327253770.docx. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекций и семинаров

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История**

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России в истории человечества и в современном мире
32. знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
33. знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
у1. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2. уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

История

ОК.2.31 знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России в истории человечества и в современном мире	
1.знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России в истории человечества и в современном мире	Лекции; Практические занятия
ОК.2.32 знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества	
2.общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.33 знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	
3.историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y1 уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	
4.формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y2 уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	
5.анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - М., 2012. - 527, [1] с.
2. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.]. - Москва, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234966
3. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - Москва, 2013. - 980 с. : ил.
4. История России : учебник / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - М., 2010. - 672 с. : ил.
5. Деревянко А. П. История России : учебное пособие / А. П. Деревянко, Н. А. Шабельникова. - М., 2011. - 567, [1] с.
6. История России: Учебник / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 608 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-566-3, 1000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488656> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. История России в схемах : учебное пособие / А. С. Орлов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - М., 2011. - 303 с. : табл., ил., схемы
2. История России в датах : [справочник] / А. С. Орлов [и др.]. - М., 2012. - 44, [1] с.
3. Ключевский В. О. Исторические портреты. Деятели исторической мысли / В. О. Ключевский. - М., 1991. - 622, [2] с.
4. Ключевский В. О. Русская история / В. О. Ключевский ; [изд. подгот. Ю. Медведев]. - М., 2008. - 908, [3] с., [24] л. цв. ил. : ил.
5. Платонов С. Ф. Полный курс лекций по русской истории / С. Ф. Платонов. - Ростов н/Д, 2000. - 572 с.
6. Ключевский В. О. Избранные лекции "Курса русской истории". - Ростов н/Д, 2002. - 672 с. - Загл. обл.: Русская история: Избр. лекции..
7. Троицкий Н. А. Россия в XIX веке. Курс лекций : учебное пособие для вузов по направлению и специальности "История" / Н. А. Троицкий. - М., 2003. - 430, [1] с.

8. Очерки по истории России. XX век : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Б. Ус и др.]. - Новосибирск, 2005. - 230, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/ocherk.rar>
9. Зуев М. Н. История России : учебное пособие [по дисциплине "Отечественная история" для вузов неисторических специальностей] / М. Н. Зуев. - М., 2009. - 634 с.
10. Соколов А. К. Курс советской истории. 1941-1991 гг. : Учебное пособие для вузов / А. К. Соколов, В. С. Тяжельникова; Под ред. А. К. Соколова. - М., 1999. - 415 с.
11. Данилевский И. Н. Древняя Русь глазами современников и потомков (IX-XII вв.) : Курс лекций / И. Н. Данилевский. - М., 2001. - 399 с.
12. Литаврин Г. Г. Византия, Болгария, Древняя Русь (IX - начало XII в.) / Г. Г. Литаврин. - СПб., 2000. - 415 с.
13. Скрынников Р. Г. Самозванцы в России в начале XVII века. Григорий Отрепьев / Р. Г. Скрынников ; АН СССР ; отв. ред. А. П. Деревянко. - Новосибирск, 1987. - 218, [2] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. История : методические указания для студентов первого курса дневного обучения МТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Э. А. Воробьева]. - Новосибирск, 2012. - 19, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178665
2. Отечественная история : методические рекомендации по написанию реферата / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. А. Кулешов]. - Новосибирск, 2011. - 29, [1] с.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_4003.pdf
3. Отечественная история : [методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины для 1 курса всех форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Буханцова, Н. В. Коновалова]. - Новосибирск, 2009. - 54, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3622.pdf>
4. Крамаренко Р. А. Практикум по истории России : учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко, Т. И. Зайцева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 102, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232669

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	учебная аудитория (проведение презентаций в ходе лекции)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестры : 1 2

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7	6
2	Всего часов	252	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	167	164
4	Лекции, час.	72	72
5	Практические занятия, час.	72	72
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	21	18
10	Самостоятельная работа, час.	85	52
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з2. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
з3. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з4. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
у3. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у4. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Математический анализ

ОПК.1.34 знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	
1.использования основных приемов обработки экспериментальных данных;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.33 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
2.аналитического и численного решения дифференциальных уравнений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать дифференциальное и интегральное исчисления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать дифференциальные уравнения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.знать последовательности и ряды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.знать элементы функционального анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у4 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
7.строить математические модели простейших систем и процессов естествознания и техники;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.32 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
8.о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.33 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
9.о математическом моделировании.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.34 знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	
10.проводить необходимые расчеты в рамках построения модели.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств	
11.употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.34 знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	
12.исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. [В 2 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для втузов] / Н. С. Пискунов. - М., 2008. - 415 с. : ил.
2. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. [В 2 т.]. Т. 2 : [учебное пособие для втузов] / Н. С. Пискунов. - М., 2008. - 544 с. : ил.
3. Ильин В. А. Основы математического анализа. В 2 ч.. Ч. 1 : [учебник для вузов] / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. - М., 2008. - 646 с. : ил.. - На обороте тит. л. 7-е изд., стер..

4. Ильин В. А. Математический анализ. В 2 ч. Ч. 2 : учебник / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Бл. Х. Сендов ; под ред. А. Н. Тихонова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2006. - 353, [4] с.
5. Комиссаров В. В. Лекции по математическому анализу. Функции нескольких переменных [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213604. - Загл. с экрана.
6. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. - СПб., 2008. - 432 с. : ил.
7. Бронштейн И. Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов : учебное пособие / И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. - СПб. [и др.], 2010. - 608 с. : ил., табл.
8. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-010073-9, 800 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа. Т. 1 : [учебник] / Г. М. Фихтенгольц. - СПб., 2006. - 440 с. : ил.
2. Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа. Т. 2 : [учебник] / Г. М. Фихтенгольц. - СПб., 2006. - 463 с. : ил.
3. Математический анализ. Семестр 1 (тренажер) [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / В. В. Хаблов, А. Н. Буров, В. И. Бутырин, В. А. Селезнев, О. В. Шеремет ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180166. - Загл. с экрана.
4. Хаблов В. В. Математический анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [Семестр 2 (тренажер)] / В. В. Хаблов, А. Н. Буров, В. А. Селезнев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214131. - Загл. с экрана.
5. Лежнев Е. В. Тренажерный комплекс по высшей математике на платформе Flash [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Лежнев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164210. - Загл. с экрана.
6. Хаблов В. В. Математический анализ - 1, 2 семестр [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Хаблов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157360. - Загл. с экрана.
7. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. - Москва, 2010. - 703 с. : ил.
8. Высшая математика в упражнениях и задачах : [учебное пособие для вузов / П. Е. Данко и др.]. - Москва, 2014. - 815 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Буров А. Н. Математический анализ, 2 семестр, информация для аттестации студентов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. Н. Буров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215401. - Загл. с экрана.
2. Буров А. Н. Математический анализ, 1 семестр, информация для аттестации студентов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. Н. Буров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215396. - Загл. с экрана.
3. Недогибченко Г. В. Математический анализ для технических специальностей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [1 и 2 семестры] / Г. В. Недогибченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218933. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Линейная алгебра

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	86
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	58
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з2. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
з3. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
у4. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у6. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
з2. знать основные определения и теоремы линейной алгебры
з4. знать численные методы: погрешности вычислений, численные методы линейной алгебры, интерполирование и приближение функций, численное решение нелинейных уравнений и систем, численное интегрирование и дифференцирование, численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений

у4. уметь использовать математические методы в технических приложениях
у6. владеть численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии
-1. владеть элементами функционального анализа

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Линейная алгебра

ОПК.1.33 знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	
1.основные понятия курса высшей математики: системы координат, определители, векторную алгебру, уравнения линейных геометрических объектов, кривых и поверхностей второго порядка;	Лекции; Практические занятия
ОПК.1.у6 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
2.вычислять скалярные, векторные и смешанные произведения для нахождения углов между векторами, площадей, объемов, работы и момента сил	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у6 владеть численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии	
3.исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений методами Крамера, обратной матрицы и Гаусса;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у4 уметь использовать математические методы в технических приложениях	
4.составлять уравнения геометрических объектов;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у4 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
5.приводить кривые и поверхности второго порядка к каноническому виду;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.32 знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	
6.постановку и методы решения основных задач, связанных с перечисленными выше понятиями.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у4 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
7.составлять матрицу линейного оператора в данном базисе;	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.32 знать основные определения и теоремы линейной алгебры	
8.находить собственные векторы линейного оператора;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.-1 владеть элементами функционального анализа	
9.переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математических символов и строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 знать численные методы: погрешности вычислений, численные методы линейной алгебры, интерполирование и приближение функций, численное решение нелинейных уравнений и систем, численное интегрирование и дифференцирование, численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	
10.выбирать методы решения задач на основе анализа построенной математической модели.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ивлева А. М. Основы алгебры и аналитической геометрии : [учебник] / А. М. Ивлева, А. Г. Пинус, А.В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 268, [1] с. : ил.
2. Ивлева А. М. Готовимся к контрольной работе : учебное пособие / А. М. Ивлева, Л. В. Ковалевская, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 172 с. : ил.
3. Ивлева А. М. Готовимся к контрольной работе : учебное пособие / А. М. Ивлева, Л. В. Ковалевская, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 172 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223023

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Бугров Я. С. Высшая математика. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебник для вузов по инженерно-техническим специальностям] / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - М., 2008. - 284 с. : ил.
2. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. - М., 2008. - 307, [1] с.
3. Ивлева А. М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие для 1 курса всех факультетов и форм обучения / А. М. Ивлева, П. И. Прилуцкая, И. Д. Черных ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 149, [1] с. : ил., табл.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентационное оборудование используется для представления лекционного материала

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Химия

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з1. знает базовую терминологию, основные понятия химии и закономерности протекания химических и физико-химических процессов для решения задач профессиональной деятельности
у1. умеет применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
у2. умеет устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у1. умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Химия

ОПК.1.у2 умеет устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
1.о связи курса с другими дисциплинами направления и о его роли в подготовке обучающихся	Лекции; Практические занятия
ОПК.1.з1 знает базовую терминологию, основные понятия химии и закономерности протекания химических и физико-химических процессов для решения задач профессиональной деятельности	
2.об основных понятиях и законах химии; о кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойствах соединений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.о химических системах и химических процессах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.о природе и характерных свойствах химической связи, типах химических реакций	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов	
5.об общих свойствах гомо- и гетерогенных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 умеет устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
6.о возможных экологических последствиях химических процессов	Лекции; Лабораторные работы
7.о методах идентификации вещества	Самостоятельная работа
ОПК.1.з1 знает базовую терминологию, основные понятия химии и закономерности протекания химических и физико-химических процессов для решения задач профессиональной деятельности	
8.квантово-механическую модель строения атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений	Лекции; Самостоятельная работа
9.основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.основные понятия теории растворов электролитов и неэлектролитов; особенности комплексных и коллоидных растворов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.основные понятия и законы электрохимии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 умеет устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	
12.классификацию коррозионных процессов, методы защиты металлов и сплавов металлов от коррозии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у1 умеет применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
13.определять свойства химического элемента по электронной конфигурации и положению в периодической системе	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов	

14.записывать уравнения реакций, основные математические и кинетические выражения, описывающие химические процессы различного типа	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.y1 умеет применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ	
15.рассчитывать количество, массы и концентрации вещества в гомо- и гетерогенных системах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.рассчитывать основные термодинамические физические, кинетические, электрохимические величины, их изменение в зависимости от условий протекания в гомо- и гетерогенных системах; рассчитывать константы химических и фазовых равновесий	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.y1 умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов	
17.устанавливать направление смещения химического равновесия реакций в зависимости от параметров системы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.записывать схемы и модели гомо- и гетерогенных процессов, описывающие их свойства	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Коровин Н. В. Общая химия : учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям / Н. В. Коровин. - М., 2008. - 556, [1] с. : ил.
2. Химия : [учебник для вузов по техническим направлениям и специальностям] / А. А. Гуров [и др.]. - М., 2007. - 777 с. : ил., табл.
3. Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.: 60х90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-40-7, 400 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=421658> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/25265](http://dx.doi.org/10.12737/25265). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=648408> - Загл. с экрана.
2. Суворов А. В. Общая химия : Учебник для вузов. - СПб., 1997. - 624с. : ил.
3. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : Учебное пособие для нехим. спец. вузов / Н. Л. Глинка; Под ред. В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. - М., 2002. - 240 с.
4. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие для вузов по техническим направлениям и специальностям / [Адамсон Б. И. и др.] ; под ред. Н. В. Коровина. - М., 2004. - 253, [2] с. : ил., табл.
5. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для химико- технологических специальностей вузов / Н. С. Ахметов. - М., 2001. - 743 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Апарнев А. И. Химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Апарнев, А. В. Логинов, Р. Е. Синчурина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214943. - Загл. с экрана.
2. Апарнев А. И. Химия : [учебное пособие] / А. И. Апарнев, Р. Е. Синчурина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 79, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234201
3. Химия. Сборник лабораторных работ : методическое пособие по техническим направлениям и специальностям всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Апарнев, Р. Е. Синчурина]. - Новосибирск, 2014. - 78 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209514
4. Апарнев А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие / А. И. Апарнев, Л. И. Афони́на ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 118 с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181263

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Набор для определения плотностей жидких,газообразных и твердых тел	Применяется при выполнении лабораторной работы № 2

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	рН-метр рН-150М	Применяется при выполнении лабораторной работы № 3
2	весы лаборат	Применяется при выполнении лабораторной работы № 2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Механико-технологический факультет

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	5	5
2	Всего часов	72	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	133	133
4	Лекции, час.	0	54	54
5	Практические занятия, час.	36	44	44
6	Лабораторные занятия, час.	0	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	14	4
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	7	15	15
10	Самостоятельная работа, час.	27	47	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з5. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з6. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
у6. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у7. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
у8. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
у9. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:

35. знать физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематику и динамику твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики
36. знать оптику: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновую оптику, принцип голографии, квантовую оптику, тепловое излучение, фотоны
у5. уметь выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Физика</i>	
ОПК.1.35 базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	
1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.36 знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	
2. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у6 умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
3. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у7 уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	
4. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у8 уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	
5. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у9 выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	
6. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 знать физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематику и динамику твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики	
7. знать физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематику и динамику твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.2.36 знать оптику: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновую оптику, принцип голографии, квантовую оптику, тепловое излучение, фотоны	
8.знать оптику: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновую оптику, принцип голографии, квантовую оптику, тепловое излучение, фотоны	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у5 уметь выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	
9.уметь выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Дубровский В. Г. Введение в квантовую и статистическую физику : учебник / В. Г. Дубровский. - Новосибирск, 2005. - 487 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005dubrovsk.pdf>
2. Давыдков В. В. Электронный учебно-методический комплекс по физике [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Давыдков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214547. - Загл. с экрана.
3. Иродов И. Е. Электромагнетизм. Основные законы : учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - М., 2006. - 319 с. : ил.
4. Иродов И. Е. Квантовая физика. Основные законы : [учебное пособие для вузов] / И. Е. Иродов. - М., 2007. - 256 с. : ил.
5. Иродов И. Е. Волновые процессы. Основные законы : учебное пособие [для физических специальностей вузов в области "Ядерная физика и технологии"] / И. Е. Иродов. - М., 2010. - 263 с. : табл., граф., схемы
6. Иродов И. Е. Механика. Основные законы : [учебное пособие для вузов физических специальностей] / И. Е. Иродов. - М., 2010. - 309 с. : ил., граф., схемы
7. Савельев И. В. Курс общей физики. [В 3 т.]. Т. 1 : [учебное пособие для вузов по техническим (550000) и технологическим (650000) направлениям] / И. В. Савельев. - СПб. [и др.], 2011. - 432 с. : ил., табл. - Парал. тит. л. англ.
8. Физика : учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 581 с. (Переплет 76ц) ISBN:978-5-16-010079-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469821> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Иродов И. Е. Квантовая физика. Основные законы : [учебное пособие для вузов] / И. Е. Иродов. - М. [и др.], 2002. - 271 с. : ил.
2. Савельев И. В. Курс общей физики. В 5 кн.. Кн. 3 : [учебное пособие для вузов] / И. В. Савельев. - Москва, 2002. - 208 с. : ил.
3. Волькенштейн В. С. Сборник задач по общему курсу физики : для технических вузов / В. С. Волькенштейн. - СПб., 2005. - 327 с. : ил.
4. Иродов И. Е. Задачи по общей физике : Учебное пособие / И. Е. Иродов. - СПб., 2001. - 416 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Механика и термодинамика : методические указания к вводу к занятию и к лабораторным работам № 0-6 по физике для 1 курса всех факультетов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Баранов и др.]. - Новосибирск, 2012. - 69, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178416
2. Оптика : вопросы для защиты лабораторных работ по физике : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Баранов, В. В. Давыдов, В. В. Христофоров]. - Новосибирск, 2009. - 13 с. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3739.pdf>
3. Физика твердого тела. Физические основы электроники : методическое руководство к лабораторным работам № 40-44, 48 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Н. Поддымников и др.]. - Новосибирск, 2011. - 65, [3] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154110
4. Электричество и магнетизм : вопросы для защиты лабораторных работ по физике : методические указания для студентов 1-2 курсов всех факультетов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Баранов, В. В. Давыдов, В. В. Христофоров]. - Новосибирск, 2012. - 14, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000177499
5. Квантовая оптика. Квантовая механика : методические указания к решению задач в курсе общей физики для 1-2 курсов АВТФ, ФЛА, МТФ, ЭМФ, ФПМ, ФБ дневной и вечерней форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Э. Б. Селиванова, В. Я. Чечуев]. - Новосибирск, 2004. - 75 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2719.rar>
6. Физика. Механика и электростатика : методические указания : решения задач по физике для 1 и 2 курсов дневной и заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. М. Родникова, Н. Я. Усольцева, В. Б. Уткин]. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3847.pdf>
7. Электричество и магнетизм : методические указания к лабораторным работам по физике № 10, 12, 13, 15, 16, 19 для 1 и 2 курсов всех факультетов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Крапивко и др.]. - Новосибирск, 2012. - 65, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000177820
8. Колебания и волны : методические указания к лабораторным работам по физике № 21, 23, 25-27 для 1 и 2 курсов всех факультетов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. Е. Невская и др.]. - Новосибирск, 2011. - 55, [1] с. : ил., табл.
9. Оптика : методическое руководство к лабораторным работам № 30, 32, 35 по физике для 2-го курса всех специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Б. Л. Паклин и др.]. - Новосибирск, 2014. - 41, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000195482
10. Механика и электростатика. Вопросы для защиты лабораторных работ по физике : методические указания для выполняющих лабораторный практикум по физике / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Баранов, В. В. Давыдов, В. В. Христофоров]. - Новосибирск, 2011. - 16, [3] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166446
11. Колебания и волны. Вопросы для защиты лабораторных работ : методическое пособие по физике для 1 и 2 курсов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Баранов, В. В. Давыдов, В. В. Христофоров]. - Новосибирск, 2014. - 29, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000195495

12. Физика твердого тела : вопросы для защиты лабораторных работ по физике : методические указания для студентов, выполняющих лабораторный практикум по курсу физики / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Баранов, В. В. Давыдков, В. В. Христофоров]. - Новосибирск, 2010. - 14, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151215

13. Горлов Б. Б. Физика. Теория, задачи, тесты : учебное пособие / Б. Б. Горлов, А. В. Баранов, Г. Е. Невская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 278, [1] с. : ил.

14. Белоусов А. П. Механика. Электростатика. Электрический ток : курс лекций / А. П. Белоусов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 146, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000070591

15. Белоусов А. П. Электромагнетизм. Колебания и волны. Оптика : учебное пособие / А. П. Белоусов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 239, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000080177

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	МУК "Электричество и магнетизм"	Для проведения лабораторных работ
2	МУК-ТТ	Для проведения лабораторных работ
3	МУК ЭМ-2	Для проведения лабораторных работ
4	Стенд ЭМ	Для проведения лабораторных работ
5	Стенд ЭМ	Для проведения лабораторных работ
6	Стенд ЭМ	Для проведения лабораторных работ
7	Стенд ЭМ	Для проведения лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-4	Для проведения лекций и практических занятий
2	Терминальный класс №27	Для подготовки студентов к аттестации
3	Терминальный класс №26	Для подготовки студентов к аттестации
4	Модульно-учебные установки	Для проведения лабораторных работ
5	МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4	Для проведения лабораторных работ
6	Терминальный класс №25	Для подготовки студентов к аттестации

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	КОМПЬЮТЕР	Для проведения тестирования и подготовки к аттестации
2	Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой	Для проведения лекций
3	Модульно учебный комплекс	Для проведения лабораторных работ

4	Микшерный пульт Yamaha MG166C 8/10 микр./лин. вх., 2-4 лин. стерео	Дополнительное обучение
5	Компьютер CPU Intel Core 2 DuoE4600	Для проведения тестирования и подготовки к аттестации
6	Персональный компьютер Intel Core 2Duo E7500	Для проведения тестирования и аттестации студентов
7	Профессиональная дымовая машина Antari Z-800-II	Для дополнительного обучения
8	Радиосистема с поясным передатчиком, 16 каналов PASGAO PAW760+PBT901	Дополнительное обучение

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	87
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	54
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	13
10	Самостоятельная работа, час.	57
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
у1. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
у3. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией
у5. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у6. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов

у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у8. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
-2. владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
316. знать способы, методы и циклы обмена, виды адресации
Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь разрабатывать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
39. знать современные информационно-коммуникационные технологии
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; в части следующих результатов обучения:
31. знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Информатика	
ПК.2.316 знать способы, методы и циклы обмена, виды адресации	
1.знать способы, методы и циклы обмена, виды адресации	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.3.39 знать современные информационно-коммуникационные технологии	
2.знать современные информационно-коммуникационные технологии	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.31 знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
3.знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.32 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
4.знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.у1 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
5.уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у2 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
6.уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.6.у3 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
7. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у4 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у5 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
9. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у6 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
10. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у7 уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
11. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у8 уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
12. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.-2 владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты	
13. владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.у3 уметь разрабатывать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	
14. уметь разрабатывать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.32.з1 знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения	
15. знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Елович И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба. - М., 2011
2. Новожилов О. П. Информатика : учебное пособие / О. П. Новожилов. - М., 2011
3. Информатика : учебник / Б. В. Соболев [и др.]. - Ростов н/Д, 2010. - 445, [1] с. : табл.

4. Романов Е. Л. Си/Си ++. От дилетанта до профессионала [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие : для 1-2 курсов направления 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Романов Е. Л. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134024. - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №18891.

Дополнительная литература

1. ИнформатикаА [Электронный ресурс] / ООО " Чистые пруды". - Москва, 2014 -. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://информатика.1сентября.рф/>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Асташова Т. А. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для технических направлений] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230362. - Загл. с экрана.
2. Юн С. Г. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. Г. Юн ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156353. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в направление

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
з3. знать особенности профессионального развития личности
у1. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у8. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Введение в направление

ОПК.6.y1 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
1. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.y8 уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
2. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.з3 знать особенности профессионального развития личности	
3. знать особенности профессионального развития личности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.y1 уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
4. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.y3 уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	
5. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чистяков И. Д. Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / И. Д. Чистяков ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 312 с. : ил., схемы
2. Интеллектуальные роботы: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Каляев [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2007. — 360 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/769> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Основы автоматизации проектно-конструкторских работ. Курс лекций : учебное пособие / [А. Ю. Слюняев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203033
2. Владзиевский А. П. Основы автоматизации производства в машиностроении : учебник для машиностроительных техникумов / А. П. Владзиевский, А. П. Белоусов. - М., 1974. - 351, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Нос О. В. Введение в направление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Нос ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115. - Загл. с экрана.

2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Мультимедиа- проектор Benq MP622C	Для мультимедийных лекций и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
з2. знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
з4. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у2. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у3. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у4. уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания и эксплуатацию разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, и обосновывать меры по их предотвращению; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий

Компетенция ФГОС: ПК.18 готовность к организации работы малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь организовывать контроль за соблюдением технологической дисциплины в коллективе исполнителей
Компетенция ФГОС: ПК.19 готовность к организации работы по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также по обеспечению предотвращения экологических нарушений; в части следующих результатов обучения:
з1. знать законодательные и правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды, требования безопасности технических регламентов
у1. уметь применять методы рационализации профессиональной деятельности с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Безопасность жизнедеятельности

ОК.9.31 знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	
1. О рациональной организации труда и отдыха	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.32 знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	
2. Основные термины и определения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.34 знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	
3. Источники загрязнения среды обитания; их влияние на здоровье человека и состояние биоты.	Лекции; Самостоятельная работа
4. Основные виды воздействия производственных факторов на человека.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.9.y1 владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	
5. Основы государственной политики в области охраны окружающей среды.	Лекции; Самостоятельная работа
6. Методы исследований условий труда.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.y2 владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
7. Выбирать средства коллективной и индивидуальной защиты в зависимости от вида опасности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Понимать последствия загрязнений различного состава и оценивать экологическую ситуацию на ограниченной территории.	Лекции
ОК.9.y3 уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	
9. Об общих требованиях безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.y4 уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации	
10. Анализировать характерные для профессиональной деятельности опасные и вредные факторы.	Лекции
11. Оценить физиологическое состояние человека и при необходимости организовать оказание первой помощи	Практические занятия

12. Идентифицировать и оценивать основные опасности производственной среды	Лекции; Практические занятия
ПК.16.31 знать методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий	
13. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.y2 уметь организовывать контроль за соблюдением технологической дисциплины в коллективе исполнителей	
14. Уметь управлять производственным процессом с соблюдением требований безопасности	Лекции
ПК.19.31 знать законодательные и правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды, требования безопасности технических регламентов	
15. Ориентироваться в нормативно-правовых требованиях	Лекции
ПК.19.y1 уметь применять методы рационализации профессиональной деятельности с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний	
16. Уметь управлять технологическим процессом	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Леган М. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, В. М. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=788>. - Загл. с экрана.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : [учебное пособие для вузов] / [П. П. Кукин и др.]. - М., 2007. - 334, [1] с. : ил.
3. Кухта Ю. С. Сущность медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности. Ч. 2 : учебное пособие / Ю. С. Кухта, М. Д. Горбатенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 117, [1] с. : табл., ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/kuhta.pdf>
4. Илюшов Н. Я. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000168730. - Загл. с экрана.
5. Леган М. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Леган М. В. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167916. - Загл. с этикетки диска.
6. Парахин А. М. Электробезопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов 3 курса направления 280700 Техносферная безопасность ФЭН, ФЛА, ЗФ] / А. М. Парахин, Г. Г. Асеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196959. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Васильев П. П. Безопасность жизнедеятельности. Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры : учебное пособие для вузов / П. П. Васильев. - М., 2003. - 188 с. : табл.
2. Безопасность жизнедеятельности / [Э. А. Арустамов и др.]. - М., 2004. - 173, [1] с. : ил.
3. Воскобоев В. Ф. Надежность технических систем и техногенный риск. Ч. 1 : учебное пособие для вузов МЧС России / В. Ф. Воскобоев ; МЧС России, Акад. гражд. защиты, Каф. устойчивости экономики и жизнеобеспечения. - М., 2008. - 199 с. : ил., табл.

4. Хван Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / Т. А. Хван. - Ростов н/Д, 2001. - 349 с.
5. Попов В. М. Психология безопасности профессиональной деятельности. Ч. 2. Методы : учебное пособие по курсу "Охрана труда" для всех фак. и форм обучения / В. М. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 77 с. : схемы
6. Попов В. М. Безопасность жизнедеятельности? / В. М. Попов // Избранные труды НГТУ - 2004: сб. науч. тр. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2004. - С. 144-152.
7. Кириллов А. И. Дозиметрия лазерного излучения / А.И. Кириллов, В. Ф. Морсков, Н. Д. Устинов ; под ред Н. Д. Устинова. - М., 1983. - 191 с. : ил.
8. Попов В. М. Безопасность жизнедеятельности? / В. М. Попов // Избранные труды НГТУ - 2004: сб. науч. тр. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2004. - С. 144-152.
9. Баратов А. Н. Пожарная безопасность : [учебное пособие по направлению 653500 "Строительство"] / А. Н. Баратов, В. А. Пчелинцев. - М., 2006. - 144 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспекты лекций, тесты для самоконтроля, контрольные вопросы. - М., 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
2. Илюшов Н. Я. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование последствий землетрясений : учебное пособие / Н. Я. Илюшов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 65, [3] с. : табл., ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/ilysh.rar>
3. Обеспечение безопасности при работах в действующих электроустановках : лабораторная работа № 3 для электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Сиводедов, О. С. Афанасьева]. - Новосибирск, 2005. - 19, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2005_2987.pdf
4. Расчет зануления на соответствие правилам безопасности : Методические указания к разделу "Охрана труда" в дипломных проектах и выполнению расчетно-графических работ / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост.: Ю. И. Соболев, А. И. Бородин. - Новосибирск, 2004. - 33 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2004_2710.rar
5. Расследование и учет несчастных случаев на производстве : методические указания к практическим занятиям для 2-4 курсов всех факультетов и специальностей по дисциплине "БЖД" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. С. Афанасьева, Н. Я. Илюшов]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3129.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация лекционного материала

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Тренажер	Для выполнения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать прикладные задачи разработки типовых элементов мехатронных систем и робототехнических модулей
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з14. знать основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций
з15. знать методы расчета узлов и деталей мехатронных и робототехнических систем на прочность и жесткость
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, динамическую прочность

у5. уметь выбирать, обосновывая свой выбор, и использовать для расчета прочностной надежности конкретный метод в зависимости от особенностей конструкции, сравнивать результаты расчета, полученные различными методами, оценивать их точность
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
з7. знать основы метрологического обеспечения и расчетов на надежность: прочность, жесткость, точность, износостойкость, теплостойкость

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Теоретическая механика

ПК.6.31 знать методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, динамическую прочность	
1.знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.6.у5 уметь выбирать, обосновывая свой выбор, и использовать для расчета прочностной надежности конкретный метод в зависимости от особенностей конструкции, сравнивать результаты расчета, полученные различными методами, оценивать их точность	
2.знать дифференциальные уравнения движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.з7 знать основы метрологического обеспечения и расчетов на надежность: прочность, жесткость, точность, износостойкость, теплостойкость	
3.умеет использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств	Лекции; Практические занятия
ПК.10.у2 уметь решать прикладные задачи разработки типовых элементов мехатронных систем и робототехнических модулей	
4.умеет решать прикладные задачи	Лекции
ПК.11.з14 знать основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций	
5.знать теоремы об изменении количества движения, кинематического момента и кинематической энергии системы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.з15 знать методы расчета узлов и деталей мехатронных и робототехнических систем на прочность и жесткость	
6.знает базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.уметь вычислять кинетическую энергию многомассовой системы, работу сил, приложенных к твердому телу при указанных движениях	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Бутенин Н. В. Курс теоретической механики. В 2 т.. Т. 1-2 : [учебное пособие для вузов по техническим специальностям] / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - СПб. [и др.], 2008. - 729 с. : ил.
2. Красюк А.М. Теоретическая механика. Конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Красюк— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.— 138 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45438.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для высших технических учебных заведений / С. М. Тарг. - М., 2008. - 415, [1] с. : ил.
4. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : [учебное пособие для втузов] / [А. А. Яблонский [и др.] ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - М., 2008. - 382 с. : ил., портр.

Дополнительная литература

1. Лойцянский Л. Г. Курс теоретической механики. [В 2 т.]. Т. 1 : учебное пособие для вузов / Л. Г. Лойцянский, А. И. Лурье. - М., 1982. - 352 с. : схемы, черт.
2. Мещерский И. В. Сборник задач по теоретической механике : Учеб. пособие для втузов / Под ред. Бутенина Н. В. - М., 1981. - 480 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчетно-проектировочные задания по механике : методические указания для 2-3 курсов ИДО немашиностроительных специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Г. Атапин, В. М. Бычков, А. А. Рыков]. - Новосибирск, 2004. - 63 с. : ил., табл.
2. Теоретическая механика : сборник олимпиадных задач для технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Крамаренко, А. И. Родионов, А. А. Рыков]. - Новосибирск, 2007. - 98, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3402.rar>
3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	чтение лекций и проведение практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экология

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основы экологического права, профессиональную ответственность
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания и эксплуатацию разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, и обосновывать меры по их предотвращению; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов
у1. уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду
Компетенция ФГОС: ПК.19 готовность к организации работы по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также по обеспечению предотвращения экологических нарушений; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий обслуживающего персонала
Компетенция ФГОС: ПК.26 способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства; в части следующих результатов обучения:

31. знать базовые мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности
32. знать методы и средства повышения экологической безопасности проектируемых технических средств и технологических процессов
у1. уметь осуществлять выбор систем экологической безопасности производства
у2. уметь организовывать контроль за соблюдением экологической безопасности
у3. уметь применять на практике методы создания безотходных и малоотходных производств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Экология

ПК.16.32 знать принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов	
1.иметь представление о причинах и особенностях глобального экологического кризиса и методах сохранения биосферы	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.19.у2 уметь применять методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий обслуживающего персонала	
2.знать основы нормирования и мониторинга качества окружающей среды (экологическое и санитарно-гигиеническое направление)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.32 знать методы и средства повышения экологической безопасности проектируемых технических средств и технологических процессов	
3.иметь представление об универсальности экологических законов, применимости во всех сферах деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.26.у1 уметь осуществлять выбор систем экологической безопасности производства	
4.знать закономерности взаимоотношений популяций живых организмов между собой и с экологической средой, иметь представление о факторах, определяющих устойчивость биосферы	Лекции; Самостоятельная работа
5.знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.33 знать основы экологического права, профессиональную ответственность	
6.владеть законодательными и правовыми основами в области охраны окружающей среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у1 уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду	
7.владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты окружающей среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.32 знать принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов	
8.знает принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов	Лекции
ПК.26.31 знать базовые мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности	
9.знать базовые мероприятия по повышению экологической безопасности производственной деятельности	Лекции
ПК.26.у2 уметь организовывать контроль за соблюдением экологической безопасности	
10.уметь организовывать контроль за соблюдением экологической безопасности	Лекции
ПК.26.у3 уметь применять на практике методы создания безотходных и малоотходных производств	
11.уметь применять на практике методы создания безотходных и малоотходных производств	Лекции

Литература

Основная литература

1. Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ С.Х. Карпенков— Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2016.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66406.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Кривошеин Д. А. Системы защиты среды обитания. В 2 т.. Т. 1 : [учебное пособие по направлению "Техносферная безопасность" (квалификация - бакалавр)] / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Москва, 2014. - 349, [1] с. : ил., табл.
3. Кривошеин Д. А. Системы защиты среды обитания. В 2 т.. Т. 2 : [учебное пособие по направлению "Техносферная безопасность" (квалификация - бакалавр)] / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Москва, 2014. - 366, [1] с. : ил., табл.
4. Ложниченко О. В. Экологическая химия : [учебное пособие для вузов по специальности "Биоэкология" и смежным отраслям] / О. В. Ложниченко, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. - М., 2008. - 264, [1] с. : ил.
5. Николайкин Н. И. Экология : учебник для вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - М., 2005. - 622 с. : ил.
6. Ларичкин В. В. Основы экологических знаний : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 107, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077653

Дополнительная литература

1. Одум Ю. П. Экология. В 2 т.. Т. 1 / Ю. Одум ; пер. с англ. Ю.М. Фролова ; под ред. В. Е. Соколова. - М., 1986. - 328 с. : ил., табл.
2. Экологическое право : учебник / [С. А. Боголюбов и др.] ; под ред. С. А. Боголюбова. - М., 2011. - 492 с.. - Авт. указаны на 8-й с..
3. Бардаханов С. П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Бардаханов, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233332. - Загл. с экрана.
4. Коробкин В. И. Экология и охрана окружающей среды : [учебник для вузов по направлению 270800 "Строительство" (квалификация (степень) "бакалавр")] / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Москва, 2013. - 329 с. : ил., табл.
5. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : [учебное пособие по специальности 033300 - Безопасность жизнедеятельности] / Ю. Л. Хотунцев. - Москва, 2004. - 478, [1] с. : ил., табл.
6. Ветошкин А. Г. Теоретические основы защиты окружающей среды : [учебное пособие для вузов по специальности "Инженерная защита окружающей среды" направления подготовки "Защита окружающей среды"] / А. Г. Ветошкин. - М., 2008. - 396, [1] с. : ил.
7. Ларионов Н. М. Промышленная экология : учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; Моск. ин-т электрон. техники. - Москва, 2012. - 495 с.
8. Семенова И. В. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / И. В. Семенова. - М., 2009. - 519, [1] с.
9. Техника и технология защиты воздушной среды : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии / В. В. Юшин и др.]. - М., 2008. - 398, [1] с. : ил.
10. Макаренко В. К. Введение в общую и промышленную экологию : учебное пособие / В. К. Макаренко, С. В. Ветохин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 133, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155978
11. Андреева Т. А. Экология в вопросах и ответах : учебное пособие / Т. А. Алексеева. - М., 2007. - 179, [1] с. : ил.

12. Колесников С. И. Экология : учебное пособие для вузов по направлениям: "География" и "Экология природопользования" / С. И. Колесников. - М., 2006. - 383 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Ларичкин В. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Ларичкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152191. - Загл. с экрана.
3. Ларичкин В. В. Экология энергетических объектов : практикум : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 135, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155158

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекция, защита рефератов студентами

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	96	62
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	72	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	6
10	Самостоятельная работа, час.	12	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
31. знать аналитическую геометрию, многомерную евклидову геометрию
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; в части следующих результатов обучения:
35. знать средства и алгоритмы графических редакторов создания плоских и объемных графических моделей деталей и сборочных единиц
36. знать основные функции САД программ, настройку среды рисования
у3. уметь оформлять проектную и конструкторскую документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
318. знать элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики

у3. уметь строить аксонометрические проекции деталей, выполнять эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий, реализовывать аппаратно-программные модули графических систем
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности; в части следующих результатов обучения:
34. знать правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
312. знать конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, сборочный чертеж изделий
у2. владеть приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкции

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Инженерная графика	
ОПК.2.31 знать аналитическую геометрию, многомерную евклидову геометрию	
1.знать методы изображения на чертежах линий и поверхностей	Лекции; Самостоятельная работа
2.знать способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.318 знать элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики	
3.знать способы преобразования чертежа	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.знать методы построения обратимых чертежей пространственных объектов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у3 уметь строить аксонометрические проекции деталей, выполнять эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий, реализовывать аппаратно-программные модули графических систем	
5.уметь строить аксонометрические проекции деталей, выполнять эскизы деталей машин, сборочные чертежи изделий, реализовывать аппаратно-программные модули графических систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.34 знать правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия	
6.знать правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.312 знать конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, сборочный чертеж изделий	
7.знать конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, сборочный чертеж изделий	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.у2 владеть приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкции	
8.владеть приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкции	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.35 знать средства и алгоритмы графических редакторов создания плоских и объемных графических моделей деталей и сборочных единиц	

9.знать средства и алгоритмы графических редакторов создания плоских и объемных графических моделей деталей и сборочных единиц	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.з6 знать основные функции САД программ, настройку среды рисования	
10.знать основные функции САД программ, настройку среды рисования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.у3 уметь оформлять проектную и конструкторскую документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации	
11.уметь оформлять проектную и конструкторскую документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/chudinov.pdf>
2. Инженерная графика: Учебное пособие / Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гареева Л.В. - Рн/Д:Феникс, 2014. - 299 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-222-21988-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=908832> - Загл. с экрана.
3. Гордон В. О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие для высших технических учебных заведений / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона. - М., 2008. - 270, [2] с. : ил.
4. Лагерь А. И. Инженерная графика : [учебник для вузов] / А. И. Лагерь. - М., 2008. - 334, [1] с. : ил.
5. Инженерная графика [Электронный ресурс] : словарь-справочник / сост. Н. Г. Иванцовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167931. - Загл. с этикетки диска.

Дополнительная литература

1. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение : Учебник для вузов. - М., 1988. - 351 с. : ил.
2. Бабулин Н. А. Построение и чтение машиностроительных чертежей : учебное пособие для профессионального обучения рабочих на пр-ве / Н. А. Бабулин. - М., 1987. - 319 с. : ил.
3. Чудинов А. В. Графика на разных стадиях проектирования изделий : учебное пособие для машиностроит. специальностей всех форм обучения / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1994. - 121 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Иванцовская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцовская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/ivancivskaya.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

2. Кальницкая Н. И. Создание твердотельных моделей и чертежей в среде AutoCAD : учебное пособие / Н. И. Кальницкая [и др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 50, [1] с. : черт.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/kaln.pdf>
3. Инженерное документирование. Электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / Н. Г. Иванцовская и [др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011 - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160106
4. Чудинов А. В. Начертательная геометрия с элементами инженерной графики. Сборник учебных заданий : учебное пособие / А. В. Чудинов, П. В. Илюшенко, И. В. Захарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 118, [1] с., [9] л. ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005_chudinov.rar
5. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.
6. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/graph/004004/004004.HTM>. - Загл. с экрана.
7. Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана.
8. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана.
9. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Autodesk AutoCAD
- 2 Операционная система Windows
- 3 SolidWorks
- 4 SolidEdge

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Проведение лабораторных работ.

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте	Проведение лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов
2	Комплект мультимедийного оборудования	Проведение лекционных занятий.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестры : 3 4

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3
2	Всего часов	72	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58	45
4	Лекции, час.	36	18
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	9	7
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	2	7
10	Самостоятельная работа, час.	14	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.13 готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний; в части следующих результатов обучения:
з1. знать этапы проведения испытаний
у1. уметь оформлять журналы испытаний
Компетенция ФГОС: ПК.24 способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов; в части следующих результатов обучения:
з1. знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов
у1. уметь выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов элементов мехатронных и робототехнических систем под воздействием на них различных эксплуатационных факторов
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск; в части следующих результатов обучения:
з1. знать о вопросах прочностной надежности, интенсивно развиваемых в настоящее время

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Материаловедение

ПК.4.31 знать о вопросах прочностной надежности, интенсивно развиваемых в настоящее время	
1. уметь анализировать качество изделий, устанавливать причины появления дефектов и способы их устранения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.13.31 знать этапы проведения испытаний	
2. иметь опыт проведения стандартных испытаний по определению свойств материалов и готовых изделий	Лекции; Лабораторные работы
ПК.24.y1 уметь выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов элементов мехатронных и робототехнических систем под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	
3. знать основные классы материалов, используемых для изготовления деталей машин	Самостоятельная работа
ПК.24.31 знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов	
4. знать закономерности изменения свойств материалов в зависимости от состава, структуры и методов обработки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5. иметь представление о структуре и свойствах различных материалов, о взаимосвязи между структурой, свойствами и применением материалов в различных отраслях промышленности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. знать природу и свойства материалов, а также методы их обработки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.y1 уметь выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов элементов мехатронных и робототехнических систем под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	
8. знать способы получения изделий из материалов, факторы, влияющие на качество изделий	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.13.y1 уметь оформлять журналы испытаний	
9. уметь осуществлять на базе требуемых физико-химических и механических характеристик выбор материала и технологии его обработки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рогов В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки : [учебное пособие для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. - М., 2008. - 329, [1] с. : ил., табл.
2. Богодухов, С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах. [Электронный ресурс] / С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, Е.С. Козик. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63212> — Загл. с экрана.
3. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Материаловедение и технология металлов : учебник для вузов / [Г. П. Фетисов и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - М., 2007. - 861, [1] с. : ил., табл.

5. Полимерные композиционные материалы : прочность и технология / С. Л. Баженов [и др.]. - Долгопрудный, 2010. - 347 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Мозберг Р. К. Материаловедение : учебное пособие для втузов / Р. К. Мозберг. - М., 1991. - 447, [1] с. : ил.
2. Материаловедение : учебник для вузов / [Б. Н. Арзамасов и др.]. - М., 2005. - 646 с. : ил.
3. Машков Ю. К. Конструкционные пластмассы и полимерные композиционные материалы : учебное пособие / Ю. К. Машков, М. Ю. Байбарацкая, Б. В. Григорьевский ; Омский гос. техн. ун-т. - Омск, 2002. - 129 с. : ил.
4. Михайлин Ю. А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материалы : [критерии оценки, получение, свойства, применение] / Ю. А. Михайлин. - СПб., 2006. - 623 с. : ил., табл.
5. Герман Р. М. Порошковая металлургия от А до Я : [учебно-справочное руководство] / Р. Герман ; пер. с англ. Г. А. Либенсона и О. В. Падалко ; под ред. О. В. Падалко. - Долгопрудный, 2009. - 335 с. : ил.
6. Лахтин Ю. М. Материаловедение : [учебник для машиностроит. специальностей вузов] / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - М., 1980. - 492, [1] с. : ил., схемы
7. Батаев А. А. Композиционные материалы: строение, получение, применение : [учебник] / А. А. Батаев, В. А. Батаев. - Новосибирск, 2002. - 383 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2002/02_bataev.pdf

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Цветные металлы и сплавы. Рекристаллизационный отжиг : методические указания к выполнению лабораторных работ № 5 и 6 по дисциплине "Материаловедение" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. А. Дробяз, А. А. Никулина, Н. С. Мочалина]. - Новосибирск, 2011. - 22, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3993.pdf
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо-цементит" : методические указания к лабораторной работе № 2 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Плотникова и др.]. - Новосибирск, 2010. - 20, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3840.pdf>
4. Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали : методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу "Материаловедение" для 2 курса МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Смирнов, Е. А. Дробяз, А. А. Никулина]. - Новосибирск, 2010. - 25, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3887.pdf>

5. Исследование строения металлов и сплавов методами макро- и микроанализа :
 методические указания к лабораторной работе № 1 по курсу "Материаловедение" для 2 курса
 МТФ и 1 курса ФЛА дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Плотникова и
 др.]. - Новосибирск, 2007. - 14, [1] с. : ил. - Режим доступа:
<http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3355.rar>

Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для чтения лекционного материала

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ"	Используется при проведении лабораторных работ №1, 2 и 4
2	Электропечь лабораторная SNOL 7.2/1100 с термопарой типа "ТХА"	Используется при выполнении лабораторных работ № 3 и 4
3	Электропечь лабораторная SNOL 7.2/1100	Используется при выполнении лабораторных работ № 3 и 4
4	Твердомер цифровой Роквелла ,тип 600MVD	Используется при выполнении лабораторных работ № 3 и 4
5	Твердомер цифровой автоматический Микро-Виккерс,тип 402MVD	Используется при выполнении лабораторных работ № 3 и 4
6	ТВЕРДОМЕР 210-9ТБ-УХЛ	Используется при выполнении лабораторных работ № 3 и 4
7	Твердомер динамический ТДМ 1	Используется при выполнении лабораторных работ № 3 и 4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестры : 3 4

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	67	61
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	14	2
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	11	5
10	Самостоятельная работа, час.	41	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	Э	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение современными информационными технологиями, готовность применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать методы и средства автоматизации схемотехнического моделирования и проектирования электронных схем
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з10. знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
з9. знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у10. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах

Компетенция ФГОС: ПК.25 способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять контрольно-измерительную технику для метрологического обеспечения производства мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.28 способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь работать с электротехнической контрольно-измерительной аппаратурой и электронными устройствами
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з20. знать элементную базу (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
з11. знать государственные стандарты: виды и типы электронных схем, правила выполнения электрических схем, буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Электротехника

ПК.1.310 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	
1.Знать основные понятия и законы электричества и магнетизма	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.Знать понятия ветви, узла, контура	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.Знать законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Знать понятие последовательного, параллельного и смешанного соединения приемников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Знать правила составления контурных уравнений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Знать алгоритм метода эквивалентного генератора	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Знать алгоритм метода наложения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Знать основные величины, характеризующие синусоидальные функции времени	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Знать аналитическое и графическое представление синусоидальных величин, изображение их векторами и комплексными числами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.Знать типы сопротивлений и фазовые соотношения, векторное представление электрических величин и действия над векторами, закон Ома для полного сопротивления, законы Кирхгофа в векторной форме, расчет при последовательном и параллельном соединении элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

11.Знать комплексные выражения синусоидальных функций времени и операции над ними, понятия комплексного сопротивления и проводимости, методы расчета при комплексной форме записи основных законов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.Знать типы мощностей и соотношения между ними, формулы для расчета мощностей, понятие комплексной мощности цепи	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.Знать явление взаимной индукции, правила расчета магнитосвязанных цепей, эквивалентную замену индуктивных связей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.Знать основные определения и понятия, схемы соединения трехфазных цепей, соотношения между фазными и линейными величинами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.Знать методы расчета трехфазных цепей при симметричных режимах работы для различных схем и соединений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.Знать методы расчета трехфазных цепей при несимметричных режимах работы для различных схем соединений нагрузок	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.Знать способы и формулы расчета мощности для различных режимов и параметров трехфазных цепей, способы измерения активной мощности для различных схем соединений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.Знать методы расчета цепей несинусоидального тока	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
19.Знать вольтамперные характеристики нелинейных элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20.Знать статическое и дифференциальное сопротивления нелинейных резистивных элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
21.Знать методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
22.Знать методы анализа нелинейных цепей переменного тока	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
23.Знать уравнения четырехполосников для различных систем параметров, основные режимы работы, характеристические параметры и методы их определения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
24.Знать основные понятия и классификацию электрических фильтров, частотные характеристики	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
25.Знать методы и средства компьютерного моделирования и экспериментального исследования режимов, параметров и характеристик электрических цепей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
26.Знать формулы расчета мощностей источников и приемников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
27.Знать частотные свойства электрических цепей, виды резонансов и условия их возникновения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
28.Знать основные понятия цепей с распределенными параметрами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
29.Знать правила составления узловых уравнений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
30.Знать классификацию четырехполосников, основные уравнения четырехполосников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
31.Знать характеристические параметры четырехполосников, методы их определения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
32.Знать условные обозначения и характеристики полупроводниковых приборов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
33.Знать законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

34.Знать способ описания четырехполосника с помощью передаточной функции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
35.Знать математическое описание передаточных функций в частотной области	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
36.Знать условие неизменности формы импульса при прохождении через четырехполосник	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
37.Знать методы контроля и измерения параметров цепей	Лабораторные работы
38.Знать современные пакеты прикладных компьютерных программ	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.39 знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах	
39.Знать законы коммутации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
40.Знать алгоритм расчета переходных процессов классическим методом в цепях первого порядка	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
41.Знать алгоритм расчета переходных процессов классическим методом в цепях второго порядка	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
42.Знать взаимосвязь характера переходного процесса с видом корней характеристического уравнения в цепях второго порядка	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
43.Знать алгоритм операторного метода расчета переходных процессов, правила составления операторных схем замещения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
44.Знать сущность частотного метода анализа переходных процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
45.Знать методы расчета переходных режимов в нелинейных цепях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.31 знать методы и средства автоматизации схемотехнического моделирования и проектирования электронных схем	
46.Знать методы и средства компьютерного моделирования и экспериментального исследования режимов, параметров и характеристик электрических цепей	Лабораторные работы
ПК.3.320 знать элементную базу (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	
47.Знать линейные элементы электрических цепей, их характеристики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
48.Знать нелинейные элементы электрических цепей и их характеристики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.9.311 знать государственные стандарты: виды и типы электронных схем, правила выполнения электрических схем, буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах	
49.Знать правила выполнения электрических схем, условные обозначения, наносимые на электроизмерительные приборы	Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.11.у10 уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах	
50.Уметь записывать передаточные функции для четырехполосников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
51.Уметь определять спектр выходного сигнала четырехполосника	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
52.Уметь применять методы теоретической электротехники для моделирования различных режимов электрических цепей	Лабораторные работы

53. Уметь классифицировать четырехполосники, записывать уравнения четырехполосников для различных режимов работы, определять характеристические параметры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
54. Уметь определять активные и реактивные сопротивления, ток, напряжение и фазовый сдвиг, находить показания амперметров и вольтметров	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
55. Уметь применять методы расчета при комплексной форме записи основных законов для решения задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
56. Уметь определять активную, реактивную, полную мощности и коэффициент мощности цепи, устанавливать по показаниям приборов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
57. Уметь рассчитывать из условия резонансных режимов значения параметров цепи, величин токов и напряжений; применять на практике явление взаимной индукции для решения задач.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
58. Уметь рассчитывать линейные и фазные токи, строить векторные (топографические) диаграммы токов и напряжений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
59. Уметь классифицировать способы включения приемников, определять режим работы трехфазной цепи, соотношения линейных и фазных величин	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
60. Уметь определять мгновенные и действующие значения несинусоидальных токов и напряжений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
61. Уметь определять статическое и дифференциальное сопротивления нелинейных резистивных элементов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
62. Уметь определять эквивалентные вольтамперные характеристики различных соединений элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
63. Уметь определять мгновенные значения токов и напряжений в цепях с диодами.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
64. Уметь применять законы коммутации для анализа начальных условий	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
65. Уметь оставлять характеристические уравнения, рассчитывать принужденную и свободную составляющие, определять постоянные интегрирования; записывать общее решение	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
66. Уметь применять на практике правила составления операторных схем замещения и алгоритм операторного расчета	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
67. Уметь записывать уравнения электромагнитного поля для различных видов полей в интегральной и дифференциальной форме и основные векторные операторы в декартовой системе координат	Самостоятельная работа
68. Уметь составлять баланс мощности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
69. Уметь применять на практике явление взаимной индукции для решения задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
70. Уметь определять параметры цепей с распределенными параметрами, длину волны и фазовую скорость	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
71. Уметь измерять параметры и характеристики электрических цепей в различных режимах	Лабораторные работы
72. Уметь рассчитывать и анализировать параметры и характеристики электрических цепей с помощью прикладных компьютерных программ и экспериментального исследования на физических стендах	Лабораторные работы
73. Уметь применять методы теоретической электротехники для моделирования физических процессов	Лабораторные работы
74. Уметь определять эквивалентные сопротивления цепей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
75. Уметь составлять частичные схемы и определять частичные токи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

76. Уметь записывать уравнения четырехполосников для различных режимов работы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
77. Уметь определять параметры эквивалентного генератора, ток методом эквивалентного генератора	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
78. Уметь определять топологические параметры цепей (число узлов, ветвей, контуров)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
79. Уметь рассчитывать коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальной кривой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
80. Уметь составлять системы узловых уравнений, определять межузловые напряжения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
81. Уметь определять число уравнений и составлять уравнения по законам Кирхгофа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
82. Уметь составлять системы контурных уравнений, определять токи в ветвях схемы из известных контурных токов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
83. Уметь рассчитывать и анализировать параметры и характеристики электрических цепей с помощью прикладных компьютерных программ и экспериментального исследования на физических стендах	Лабораторные работы
ПК.25.у2 уметь применять контрольно-измерительную технику для метрологического обеспечения производства мехатронных и робототехнических систем	
84. Уметь применять методы теоретической электротехники для моделирования различных режимов электрических цепей	Лабораторные работы
ПК.28.у3 уметь работать с электротехнической контрольно-измерительной аппаратурой и электронными устройствами	
85. Уметь измерять параметры и характеристики электрических цепей в различных режимах	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Л. А. Бессонов. - М., 2006. - 701 с. : ил., схемы
2. Прянишников В. А. Электротехника и ТОО в примерах и задачах : практическое пособие / В. А. Прянишников, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов ; под общ. ред. В. А. Прянишникова. - СПб., 2007. - 334 : ил.
3. Основы теории цепей. Практический курс : [учебное пособие / Б. В. Литвинов и др.]. - Новосибирск, 2011. - 346 с. : ил., схемы
4. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Г. И. Атабеков. - СПб. [и др.], 2010. - 591, [1] с.
5. Башарин С. А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля : [учебное пособие для вузов по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"] / С. А. Башарин, В. В. Федоров. - М., 2010. - 359, [1] с. : граф, табл., диагр.
6. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - М., 2012. - 701 с. : ил., табл.
7. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 2 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 164, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215269
8. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 3 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 127, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200551
9. Малинин Л. И. Теория цепей современной электротехники : [учебное пособие] / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. - Новосибирск, 2013. - 346, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175636

10. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 4 : учебное пособие / В. Ю. Нейман, Н. А. Юрьева, Т. В. Морозова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 98, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180693
11. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 8 : [учебное пособие / Л. И. Малинин др. ; под ред. В. Ю. Неймана] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 76, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000177683
12. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 4 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 181 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160934
13. Атабеков Г. И. Основы теории цепей : учебник / Г. И. Атабеков. - СПб [и др.], 2009. - 424 с. : ил.
14. Новгородцев А. Б. Теоретические основы электротехники : 30 лекций по теории электрических цепей : [учебное пособие для вузов по группе направлений подготовки бакалавров и магистров 550000 "Технические науки" и дипломированных специалистов 650000 "Техника и технологии" дисциплине "Теоретические основы электротехники"] / А. Б. Новгородцев. - СПб. [и др.], 2006. - 575 с. : ил. - На тит. л.: Изд. прогр. "300 лучших учеб. для высш. шк. в честь 300-летия Санкт-Петербурга".
15. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 1 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2008. - 114, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/neim.rar>
16. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 3 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2010. - 141, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149908
17. Малинин Л. И. Основы теории цепей в упражнениях и задачах : [учебное пособие] / Л. И. Малинин, В. Т. Мандрусова, В. Ю. Нейман ; под ред. В. Ю. Неймана. - Новосибирск, 2007. - 295 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/malinin.pdf>

Дополнительная литература

1. Алгоритмизированные расчетно-графические задания по курсам "Теоретические основы электротехники", "Основы теории электрических цепей" : задания N1-4 для 1-2 курсов электротехн. специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин]. - Новосибирск, 1998. - 38 с. : схемы, табл.
2. Кузовкин В. А. Теоретическая электротехника : учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Автоматизация и управление" и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Кузовкин. - М., 2006. - 479 с. : ил. - Библиогр.: с. 478-479.
3. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие / [А. Н. Беянин и др.] ; под ред. Ю. А. Бычкова [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 388, [1] с. : ил.
4. Прянишников В. А. Теоретические основы электротехники : курс лекций : [учебное пособие для вузов и средних учебных заведений] / В. А. Прянишников. - Санкт-Петербург, 2007. - 364, [2] с. : ил., табл.
5. Аналитические, численные и экспериментальные исследования физических полей с использованием методов электроанalogии : учебное пособие / [А. И. Инкин и др.] ; под общ. ред. А. И. Инкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 117, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066629

6. Практический курс теоретических основ электротехники. Ч. 2 : сборник задач для студентов очной и дистанционной формы обучения. / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [авт.-сост.: Б. В. Литвинов и др.]. - Новосибирск, 2004. - 150 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000028763
7. Теоретические основы электротехники. В 3 т.. Т. 1 : учебник для вузов / К. С. Демирчян и др. - СПб., 2004. - 462 с. : ил.
8. Говорков В. А. Теория электромагнитного поля в упражнениях и задачах / В. А. Говорков, С. Д. Купалян. - М., 1970. - 302 с.
9. Теоретические основы электротехники. [В 3 т.]. Т. 2 : учебник для вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин, В. Л. Чечурин. - СПб., 2003. - 575 с. : ил.. - Изд. программа 300 лучших учеб. для высших школ в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
10. Матханов П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи : Учебник для вузов / П. Н. Матханов. - М., 1990. - 400 с.
11. Теоретические основы электротехники. [В 3 т.]. Т. 3 : учебник для вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин, В. Л. Чечурин. - СПб., 2003. - 376 с. : ил.. - Изд. программа 300 лучших учеб. для высших школ в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
12. Петренко Ю. В. Теоретические основы электротехники. Ч. 1 : учебное пособие / Ю. В. Петренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т, [Фак. мехатроники и автоматизации]. - Новосибирск, 2009. - 145, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/petrenko.pdf>
13. Основы теории цепей : учебник для электротехнических и электроэнергетических специальностей вузов / Г. В. Зевеке [и др.]. - М., 1989. - 528 с.
14. Шебес М. Р. Задачник по теории линейных электрических цепей : учебное пособие для электротехнических и радиотехнических специальностей вузов / М. Р. Шебес, М. В. Каблукова. - М., 1990. - 543, [1] с. : ил., табл., схемы
15. Сборник задач и упражнений по теоретическим основам электротехники : для энергетических и приборостроительных специальностей вузов / Бессонов Л. А. [и др.] ; под ред. Бессонова Л. А. - М., 1980. - 472 с. : ил.
16. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники : в 3 частях : учебник для вузов / Л. А. Бессонов. - М., 1973. - 750 с. : ил.
17. Инкин А. И. Электромагнитные поля и параметры электрических машин : учебное пособие для вузов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; А. И. Инкин. - Новосибирск, 2002. - 463 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Ч. 1 : (лабораторные работы № 1, 2, 3, 4, 5) : методическое руководство для электротехнических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Н. Зонов и др.]. - Новосибирск, 2009. - 81, [3] с. : табл., ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3707.pdf>

2. Лабораторный практикум по теории электрических цепей. Ч. 2 : (лабораторные работы № 6-9, 11-14) : методическое руководство по курсу "Теоретические основы электротехники" и "Электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин и др.]. - Новосибирск, 2015. - 139, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219952
3. Лаппи Ф. Э. Расчет уравнений электрических цепей с использованием программы Mathcad [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179297. - Загл. с экрана.
4. Аксютин В. А. ТОЭ (электроэнергетика) [Электронный ресурс]. Часть 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана.
5. Аксютин В. А. ТОЭ (электроэнергетика) [Электронный ресурс]. Часть 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.
6. Аксютин В. А. ТОЭ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000168807. - Загл. с экрана.
7. Задачи по теории поля : методическое пособие для индивидуальной работы 2-3 курсов электротехнических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. Л. Калужский, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2010. - 28, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149449
8. Освоение методики и техники электротехнического лабораторного эксперимента : методические указания к вводной лабораторной работе для электротехнических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Чуфаровский, В. Н. Зонов, П. В. Зонов]. - Новосибирск, 2009. - 19, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000118470
9. Практикум по схемотехническому моделированию линейных электрических цепей с помощью MICRO-CAP 7 : учебное пособие / [В. Ю. Нейман и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 102, [1] с. : ил., черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000073284
10. Аксютин В. А. Резонанс в линейных цепях синусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221740. - Загл. с экрана.
11. Аксютин В. А. Символический метод расчета линейных цепей синусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221750. - Загл. с экрана.
12. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ИДО направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157481. - Загл. с экрана.
13. Аксютин В. А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157497. - Загл. с экрана.
14. Теория электромагнитного поля : методическое руководство к виртуальному лабораторному практикуму для ФМА, ФЭН (направление 140400.62) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2014. - 108, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199749

15. Теория электромагнитного поля : методическое руководство к расчетно-графическому заданию для ФМА, ФЭН (направление 140400.62) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2013. - 48, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180652
16. Лаппи Ф. Э. Материалы к электронному учебно-методическому комплексу «Расчет и компьютерное моделирование цепей постоянного тока» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ф. Э. Лаппи, Ю. Б. Смирнова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214529. - Загл. с экрана.
17. Лаппи Ф. Э. Расчет и компьютерное моделирование цепей постоянного тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216446. - Загл. с экрана.
18. Лаппи Ф. Э. Анализ простых электронных цепей. Ч. 2 : учебное пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 73, [4] с. : ил., табл, схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216635
19. Лаппи Ф. Э. Расчет и компьютерное моделирование цепей синусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи, Ю. Б. Смирнова, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218916. - Загл. с экрана.
20. Лаппи Ф. Э. Расчет и компьютерное моделирование четырехполюсников [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи, Ю. Б. Ефимова, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219701. - Загл. с экрана.
21. Лаппи Ф. Э. Лабораторный практикум по электротехнике: лабораторная работа №1. Линейные резистивные цепи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи, В. А. Аксютин, В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219784. - Загл. с экрана.
22. Лаппи Ф. Э. Расчет и компьютерное моделирование цепей несинусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи, Ю. Б. Ефимова, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221216. - Загл. с экрана.
23. Лаппи Ф. Э. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219994. - Загл. с экрана.
24. Лаппи Ф. Э. Лабораторный практикум по электротехнике: лабораторная работа №2. Цепи синусоидального тока [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман, В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221260. - Загл. с экрана.
25. Лаппи Ф. Э. Расчет и компьютерное моделирование цепей синусоидального тока: Резонансные режимы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221343. - Загл. с экрана.
26. Лаппи Ф. Э. Лабораторный практикум по электротехнике: лабораторная работа №7. Исследование переходных процессов в линейных цепях [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи, В. А. Аксютин, В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221494. - Загл. с экрана.
27. Лаппи Ф. Э. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221525. - Загл. с экрана.

28. Лаппи Ф. Э. Минимальный курс электротехники и электроники. Ч.1 : учебное пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 108, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200546
29. Лаппи Ф. Э. Диоды. Расчет и моделирование схем с диодами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178519. - Загл. с экрана.
30. Лаппи Ф. Э. Тиристоры. Расчет и моделирование схем с тиристорами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179157. - Загл. с экрана.
31. Лаппи Ф. Э. Эмиттерный повторитель [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179308. - Загл. с экрана.
32. Лаппи Ф. Э. Основные логические элементы цифровой электроники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183319. - Загл. с экрана.
33. Лаппи Ф. Э. Анализ простых электронных цепей. От электротехники к электронике. Схемы с диодами и транзисторами : учебное пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 142, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000170423
34. Лаппи Ф. Э. Основные элементы электронных цепей. От электротехники к электронике. Ч. 1 : учебно-методическое пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 75, [2] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000121765
35. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ : (домашние расчетно-графические задания № 3-5) : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин и др.]. - Новосибирск, 2007. - 84, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066937
36. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ. Домашние задания № 1 и 2 : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин, Б. В. Литвинов, Ю. В. Петренко]. - Новосибирск, 2004. - 43 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042320
37. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана.
38. Лабораторный практикум по теории электрических цепей : лабораторные работы № 1, 2, 3 : методические указания для дневного и заочного отделений АВТФ, РЭФ, ФТФ, изучающих курс электротехники / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Петренко, Ю. Б. Смирнова]. - Новосибирск, 2010. - 53, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3785.pdf
39. Схемотехническое моделирование электрических цепей. Ч. 1 : лабораторный практикум для электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин, Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман]. - Новосибирск, 2011. - 103 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154384

Специализированное программное обеспечение

- 1 ELCUT
- 2 Multisim AcademicEdition
- 3 MathCAD
- 4 Microsoft Visio
- 5 Autodesk AutoCAD

6 Microsoft Office
7 Microsoft Office
8 MathType

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ГЕНЕРАТОР ГЗ-109	Применяется в качестве источника входного воздействия при выполнении лабораторных исследований
2	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А	Получение характеристик исследуемых процессов и определения значений параметров
3	Осциллограф цифровой АСК-2065	Получение характеристик исследуемых процессов и определения значений параметров
4	СТЕНД лабораторный	Используется для проведения комплекса лабораторных работ
5	Вольтметр В7-58/2	Измерение падений напряжения

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит.	Используется для проведения экспериментов из комплекса лабораторных работ
2	Осциллограф GOS-620	Получение характеристик исследуемых процессов и определение значений параметров
3	Осциллограф GOS-620B	Получение характеристик исследуемого процесса и определение значений параметров
4	Терминальный класс №23	Используется в комплексе лабораторных работ для моделирования цепей и процессов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы теории управления

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь выполнять расчет переходных процессов
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные методы синтеза систем управления
з5. знать основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з12. знать типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем во временной и частотной областях

Компетенция ФГОС: ПК.29 способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать принципы организации функциональных и интерфейсных связей цифровых систем управления с исполнительными устройствами
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у7. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым системам управления робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.31 готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать основы построения управляющих локальных и глобальных сетей
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у8. уметь применять методы синтеза и оптимизации при разработке систем управления
у9. уметь применять методы анализа при создании и исследовании средств и систем управления
Компетенция НГТУ: ПК.33.В/ПТ готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать типовые структуры регуляторов, оценивать влияние их параметров на качество процессов в динамических системах

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы экономических знаний

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
32. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
34. знать роль, задачи и формы маркетинговых исследований
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых мехатронных и робототехнических систем, их отдельных модулей и подсистем; в части следующих результатов обучения:
31. знать методы оценки экономической эффективности проектируемых изделий
32. знать методы определения потребности и стоимостной оценки различных ресурсов при проектировании изделия, а также показатели их использования
у1. уметь осуществлять экспертно-аналитическую оценку экономической части проекта

у2. уметь выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Компетенция ФГОС: ПК.22 способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Основы экономических знаний

ОК.3.31 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне	
1. Основные категории экономической теории	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Концепцию эффективности функционирования рынков	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.32 знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	
3. Принципы ценообразования в различных рыночных структурах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Основные виды издержек фирмы, выручки и прибыли	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y1 уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности	
5. Представить информацию на языке знаков и символов (слов, формул, графиков)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Использовать основные экономические модели для решения задач и анализа экономических ситуаций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Знать основные инструменты стабилизационной политики государства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.34 знать роль, задачи и формы маркетинговых исследований	
8. Знать роль, задачи и формы маркетинговых исследований	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.31 знать методы оценки экономической эффективности проектируемых изделий	
9. Знать методы оценки экономической эффективности проектируемых изделий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.32 знать методы определения потребности и стоимостной оценки различных ресурсов при проектировании изделия, а также показатели их использования	
10. Знать методы определения потребности и стоимостной оценки различных ресурсов при проектировании изделия, а также показатели их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.y1 уметь осуществлять экспертно-аналитическую оценку экономической части проекта	
11. Уметь осуществлять экспертно-аналитическую оценку экономической части проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.y2 уметь выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	
12. Уметь выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.22.32 знать принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии	
13. Знать принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Камаев В. Д. Экономическая теория : краткий курс : [учебник для вузов] / В. Д. Камаев, М. З. Ильчиков, Т. А. Борисовская. - М., 2011. - 382 с. : ил.
2. Экономическая теория: Учебное пособие / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 375 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003957-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=191953> - Загл. с экрана.
3. Елисеев, А. С. Экономика [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / А. С. Елисеев. - М.: Дашков и К, 2014. - 528 с. - ISBN 978-5-394-02225-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430577> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Безденежных М. М. Микроэкономика : сборник задач / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 105, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/bezd.rar>
2. Безденежных М. М. Микроэкономика : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 130, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bezden.pdf>
3. Безденежных М. М. Введение в экономическую теорию : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 81, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116945
4. Баликоев В. З. Краткий курс экономической теории : учебник для вузов / В. З. Баликоев. - М., 2003. - 327 с. : ил. - Библиогр.: с. 321-322.
5. Безденежных М. М. Макроэкономика : учебное пособие / М. М. Безденежных, Н. Б. Севастьянова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 109, [2] с. : ил., табл.
6. Гукасян Г. М. Экономическая теория: ключевые вопросы : учебное пособие для вузов / Г. М. Гукасян. - М., 2003. - 198 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>. – Загл. с экрана.
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>. – Загл. с экрана.
5. Бюро экономического анализа [Электронный ресурс] : фонд : сайт. - Режим доступа: <http://www.beafnd.org/>. - Загл. с экрана.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. - Загл. с экрана.
7. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гахова Н. А. Экономические теории [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов неэкономических специальностей] / Н. А. Гахова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208253. - Загл. с экрана.

2. Воронкова О. В. Основы экономических знаний [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Воронкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235660. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Основы личностной и коммуникативной культуры

в составе дисциплин: Культура научной и деловой речи

Культура и личность

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Литература

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура научной и деловой речи

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у4. уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Культура научной и деловой речи

ОК.5.з2 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1. знает особенности делового общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у2 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
2. умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у5 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
3. умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у4 уметь осуществлять деловую переписку на русском языке	
4. умеет составлять личные документы на русском языке	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у3 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
5. владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у1 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
6. умеет анализировать речь оппонента	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Мистюк Т. Л. Стилистика русского языка и культура речи. Теория : учебное пособие / Т. Л. Мистюк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017 - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234615
2. Мистюк Т. Л. Русский язык и культура речи. Нормы. Стилистика : учебное пособие / Т. Л. Мистюк; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 83, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220164
3. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : учебное пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Ростов н/Д, 2010. - 539 с. : схемы, табл.
4. Леонова А. В. Русский язык и культура речи : [учебное пособие] / А. В. Леонова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 106, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Введенская Л. А. Культура речи : [учебник для студентов колледжей] / Л. А. Введенская. - Ростов н/Д, 2000. - 441, [1] с.
2. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи : [учебное пособие для вузов] / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Ростов н/Д, 2008. - 539 с.
3. Введенская Л. А. Деловая риторика : [учебное пособие для вузов]. - Ростов н/Д, 2001. - 510 с.
4. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2006. - 287, [1] с.
5. Ипполитова Н. А. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : электронный учебник / Н. А. Ипполитова, О. Ю. Князева, М. Р. Савова. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв.. - Загл. с контейнера.
6. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2002. - 288 с.

7. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет : учебное пособие для вузов. - М., 2000. - 271 с.
8. Колтунова М. В. Язык и деловое общение : Нормы, риторика, этикет: учебное пособие для вузов. - М., 2002. - 288 с.
9. Маркелова Е. В. Деловой русский язык [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Маркелова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163897. - Загл. с экрана.
10. Эффективная коммуникация: история, теория, практика : словарь-справочник / [отв. ред. М. И. Панов]. - М., 2005. - 958, [1] с.
11. Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий : учебное пособие для нефилологических специальностей вузов / [Е. В. Ганапольская и др.] ; под ред. Е. В. Ганапольской, А. В. Хохлова. - СПб., 2005. - 331 с. : ил., табл. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Русский язык и культура речи. Ч. 1 : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Е. В. Маркелова ; под ред. Н. И. Колесниковой] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 249, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000113679
2. Русский язык и культура речи. Ч. 2. Практикум : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Я. Зинковская, Н. И. Колесникова, Е. В. Маркелова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 327, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000147141
3. Маркелова Е. В. Культура научной и деловой речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов технических специальностей] / Е. В. Маркелова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232889. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для электронных презентаций лекционных и практических занятий; для электронных презентаций публичных выступлений студентов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура и личность

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Культура и личность

ОК.5.32 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
1. иметь представление об историко-культурной специфике формирования норм делового общения	Лекции; Практические занятия
2. знать особенности вербальной и невербальной коммуникации в деловой сфере	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y1 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	
3. иметь представление о способах аргументации и контраргументации в речевой сфере	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. знать об особенностях речевого воздействия на личность	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках	
5. иметь представление об особенностях личностных характеристик, способствующих развитию коммуникативных способностей человека	Практические занятия
6. уметь оценивать деловые и личностные характеристики партнера (коммуниканта)	Практические занятия; Самостоятельная работа
7. знать о происхождении и особенностях гуманистического мировоззрения	Лекции; Практические занятия
8. иметь представление о культурном своеобразии отечественных традиций трудовой этики	Лекции; Практические занятия
9. иметь представление о гуманистических аспектах деловой и профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия
10. знать принципы толерантности и веротерпимости в профессиональной сфере	Лекции; Практические занятия
11. иметь представление об этических и эстетических аспектах современной технической деятельности	Лекции; Практические занятия
ОК.5.y3 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
12. иметь опыт публичного выступления и устной презентации результатов своей учебной деятельности	Практические занятия
13. знать базовые риторические приемы, необходимые для организации публичного выступления	Практические занятия
14. уметь оценивать уровень подготовленности и эмоциональное состояние аудитории	Практические занятия
ОК.5.y5 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	
15. иметь представление о формально-логических основах мышления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16. уметь формулировать цели, задачи и выводы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Культура и личность : учебное пособие / [В. А. Бойко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 110, [1] с. : ил., табл.
2. Культура и личность : [учебное пособие / В. А. Бойко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178515
3. Степаненко Л. В. Культура и личность : учебное пособие / Л. В. Степаненко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 73, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208247

Дополнительная литература

1. Садохин А. П. Введение в межкультурную коммуникацию : учебное пособие / А. П. Садохин. - М., 2010. - 188, [1] с.

2. Кондаков И. В. Культура России : краткий очерк истории и теории : учебное пособие [по специальности "Культурология"]. - М., 2007. - 356, [1] с.
3. Буланкина Н. Е. Язык и культура в образовании : монография / Н. Е. Буланкина, А. П. Кондратенко ; Гос. образоват. учреждение доп. проф. образования Новосиб. обл., Новосиб. ин-т повышения квалификации и переподгот. работников образования, Моск. пед. гос. ун-т, фил. в г. Новосибирске. - Новосибирск, 2009. - 229 с.
4. Тер-Минасова С. Г. Война и мир языков и культур : вопросы теории и практики межкультурной и межкультурной коммуникации : [учебное пособие] / С. Г. Тер-Минасова. - М., 2008. - 341, [2] с. : ил.
5. Плавская Е. Л. Культурология [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Плавская Е. Л. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.
6. Тен Ю. П. Культурология и межкультурная коммуникация : учебник / Ю. П. Тен. - Ростов-на-Дону, 2007
7. Культурология. Теория и история культуры : учебник для студентов, магистрантов и аспирантов технических специальностей / [Е. Я. Букина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 281 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174506
8. Кармин А. С. Культурология : учебник / А. С. Кармин. - СПб. [и др.], 2006. - 927 с. : ил.
9. Вирен Г. В. Современные медиа. Приемы информационных войн : учебное пособие для вузов / Георгий Вирен. - Москва, 2013. - 125, [1] с.
10. Современный медиатекст : учебное пособие / [Н. А. Кузьмина и др.]. - Москва, 2013. - 409, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 9-10-й с..
11. Культурология : теория и история культуры : учебник / [Е. Я. Букина и др. ; отв. ред. Е. Я. Букина] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 341 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125869
12. Васильева М. Р. Межкультурная коммуникация [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Р. Васильева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163296. - Загл. с экрана.
13. Интернет-коммуникация как новая речевая формация : коллективная монография / [С. И. Агаюлова и др. ; науч. ред.: Т. Н. Колокольцева, О. В. Лутовинова]. - Москва, 2014. - 322, [1] с.. - Авт. указаны на 322-й с..
14. Барабашёва И. В. Проблемы обучения межкультурной коммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Барабашёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215502. - Загл. с экрана.
15. Евсюкова Т. В. Лингвокультурология : учебник [для гуманитарных факультетов вузов, аспирантов] / Т. В. Евсюкова, Е. Ю. Бутенко. - Москва, 2015. - 478 с.
16. Горшкова Н. Д. Основы духовно-нравственной культуры народов России : учебное пособие / Н. Д. Горшкова, Л. М. Оробец ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 82, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203561

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Климакова Е. В. Практикум по курсу "Культура и личность" : учебно-методическое пособие / Е. В. Климакова, Т. Н. Стуканов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 85, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171093
2. Культура и личность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Климакова, Е. Я. Букина, Т. Н. Стуканов, В. А. Бойко, С. В. Куленко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200479. - Загл. с экрана.
3. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157793
4. Деловое общение : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 133, [1] с. : ил., фот.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157205
5. Культура и личность : методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. Я. Букина и др.]. - Новосибирск, 2012. - 35, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173891
6. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для проведения лекций и практических занятий

Кафедра психологии и педагогики
Кафедра социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Психология и технологии социального взаимодействия

в составе дисциплин: Социальные технологии

Организационная психология

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	40
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:

у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:

з1. знать закономерности формирования и развития коллективов

з4. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности

у1. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде

у2. владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия

у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде

у4. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере

Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:

з1. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2. знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
у2. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Литература

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Социальные технологии

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	40
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать закономерности формирования и развития коллективов
з3. знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
з4. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у1. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у2. владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у4. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
з1. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2. знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности

у2. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
--

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Социальные технологии</i>	
ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.знать закономерности формирования и развития коллективов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.33 знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации	
2.знать понятие конфликта, этапы развития конфликта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать способы урегулирования конфликтов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать стратегии поведения в конфликте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.34 знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	
5.знать особенности поведенческих характеристик личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y1 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
6.уметь применять техники эффективных коммуникаций	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.знать приемы группового планирования деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y2 владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	
8.уметь применять технологию ведения переговоров	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y3 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
9.уметь применять технологии конфликторазрешения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y4 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
10.уметь выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.31 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
11.знать основы самопрезентации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.знать принципы поиска и привлечения ресурсов для достижения целей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.32 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
13.знать основные характеристики интеллектуального и профессионального потенциала личности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.y2 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
14.уметь разрабатывать социальные проекты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15.уметь выявлять ошибки планирования деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Коноваленко М. Ю. Теория коммуникации : учебник для бакалавров / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко ; Рос. гос. торг.-экон. ун-т. - Москва, 2012. - 415 с. : ил., табл.
2. Искусство презентаций и ведения переговоров: Учебное пособие / М.Л.Асмолова. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 247 с.: 60x88 1/16. - (Президентская программа подготовки управленческих кадров). (обложка) ISBN 978-5-369-01004-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=370462> - Загл. с экрана.
3. Конфликтология : учебник / А. Я. Кибанов [и др. ; под ред. А. Я. Кибанова] ; Гос. ун-т упр. - Москва, 2012. - 300, [1] с. : ил.
4. Таратухина Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата [по экономическим направлениям и специальностям] / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики". - Москва, 2015. - 323, [1] с. : ил.. - Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru.

Дополнительная литература

1. Акберов К. Ч. Менеджмент : учебник / К. Ч. Акберов, Б. В. Малозёмов, Т. В. Плюхина ; Моск. ин-т предпринимательства и права (Новосиб. фил.), Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 228 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220180
2. Тощенко Ж. Т. Социология управления : [учебник для вузов] / Ж. Т. Тощенко ; Рос. гос. гуманитар. ун-т ; Ин-т социологии. - Москва, 2011. - 298, [1] с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ.
3. Щербина В. В. Социальные технологии: история появления термина, трансформация содержания, современное состояние / В. В. Щербина // Социологические исследования. - 2014. - № 7. - С. 113-124.

Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Жданова И. В. Основы профессионального мастерства конфликтолога [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Жданова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215102. - Загл. с экрана.
2. Машанова А. С. Психология и технологии социального взаимодействия. Дисциплина: Социальные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов МТФ] / А. С. Машанова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229155. - Загл. с экрана.

3. Серебрянникова О. А. Социальное проектирование и прогнозирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Серебрянникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186056. - Загл. с экрана.
4. Серебрянникова О. А. Фандрайзинг [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Серебрянникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215056. - Загл. с экрана.
5. Скалабан И. А. Технологии переговорного процесса [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Скалабан ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214893. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для презентационного сопровождения лекционного материала и выступления студентов на практических занятиях

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организационная психология

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	40
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	23
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; в части следующих результатов обучения:	
з1.	знать закономерности формирования и развития коллективов
з2.	знать принципы администрирования малых групп
з4.	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у1.	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у2.	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у3.	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у4.	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:	
з1.	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2.	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
у2.	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Организационная психология

ОК.6.31 знать закономерности формирования и развития коллективов	
1.понятие команды, этапы формирования команды	Лекции; Практические занятия
2.основы командообразования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.основы управления командой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.диагностировать проблемы на разных этапах развития команды	Лекции; Практические занятия
5.вырабатывать рекомендации по повышению групповой сплоченности и эффективной работы группы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.групповые феномены	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.32 знать принципы администрирования малых групп	
7.основы тайм - менеджмента	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.стили общения и взаимодействия	Лекции; Практические занятия
ОК.6.34 знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности	
9.методики диагностики особенностей личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y1 уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде	
10.командные роли и командное поведение	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.подбирать партнеров для эффективной работы команды	Практические занятия; Самостоятельная работа
12.проявление и влияние индивидуальных характеристик в коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
13.предлагать решения для снижения негативных эффектов в командной работе	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.факторы, влияющие на эффективность работы команды и условия эффективной командной работы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y2 владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	
15.основы самопрезентации	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.применять методики диагностики личности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y3 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	
17.особенности поведения в команде людей с различными индивидуально-типологическими характеристиками	Практические занятия; Самостоятельная работа
18.основы вербальной и невербальной коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
19.выстраивать коммуникацию с учетом индивидуальных особенностей участников	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
20.распознавать и преодолевать барьеры общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
21.механизмы и эффекты межличностного восприятия	Лекции; Самостоятельная работа

22.техниками установления контакта	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.у4 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
23.барьеры общения и способы их преодоления	Практические занятия; Самостоятельная работа
24.техники эффективного общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.з1 знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
25.об индивидуальном стиле деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.з2 знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	
26.выявлять ошибки планирования деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
27.противостоять влиянию эффектов межличностного восприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.у2 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	
28.выделять ведущие мотивы и учитывать их в деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
29.приемами презентации и аргументации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Андреева Г. М. Социальная психология : учебник / Г. М. Андреева. - М., 2010
2. Организационная психология : учебник для академического бакалавриата / [Е. В. Драпак и др.] ; под ред. А. В. Карпова ; Ярослав. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. - Москва, 2016. - 570 с. : ил., табл. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.
3. Социальная психология. Курс лекций: Учебное пособие / В.Г. Крысько. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 256 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0204-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=313109> - Загл. с экрана.
4. Майерс Д. Д. Социальная психология : [пер. с англ.] / Д. Майерс. - СПб. [и др.], 2008. - 793 с. : ил.
5. Панфилова А. П. Теория и практика общения : [учебное пособие] / А. П. Панфилова. - М., 2009. - 286, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Амельков А. А. Психологическая диагностика межличностного взаимодействия / А. А. Амельков. - Мозырь, 2006. - 107, [1] с. : табл.
2. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.А. Архангельский, М.А. Лукашенко, Т.В. Телегина, С.В. Бехтерев ; Под ред. Г.А. Архангельского. — 3-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 311 с. - ISBN 978-5-9614-4580-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520753> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520753> - Загл. с экрана.
3. Вердербер Р. Психология общения. Тайны эффективного взаимодействия : полный курс / Р. Вердербер, К. Вердербер. - СПб., [2007]. - 412 с.
4. Горянина В. А. Психология общения : [учебное пособие для вузов, обучающихся на фак. педагогики, психологии и социал. работы] / В. А. Горянина ; Московский гос. соц. ун-т. - М., 2002. - 415, [1] с. : схем., табл.
5. Психология социальных ситуаций : Сер. Хрестоматия / [Сост. и общ. ред. Н. В. Гришиной]. - СПб., 2001. - 403 с.

6. Доценко Е. Л. Психология общения : учебное пособие / Е. Л. Доценко ; Тюмен. гос. ун-т, Ин-т дистанц. образования, Ин-т психологии, педагогики, социал. упр. - Тюмень, 2011. - 295 с. : ил.
7. Управление персоналом: Учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0262-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416128> - Загл. с экрана.
8. Теория организации и организационное поведение: Учебное пособие / Лапыгин Ю.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 329 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004495-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615081> - Загл. с экрана.
9. Чанько, А. Д. Команды в современных организациях : учебник [Электронный ресурс] / А. Д. Чанько; Высшая школа менеджмента СПбГУ. — СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2011. — 408 с. - ISBN 978-5-9924-0062-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492801> - Загл. с экрана.
10. Чуфаровский Ю. В. Психология общения в становлении и формировании личности. - М., 2002. - 231 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организационная психология : учебно-методическое пособие для всех направлений и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. Е. Ванина]. - Новосибирск, 2014. - 34, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199555
2. Психология и педагогика. Раздел "Темперамент и характер" : [методическое пособие к практическим занятиям для 1 курса всех направлений дневной и заочной форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Л. В. Меньшикова и др.]. - Новосибирск, 2009. - 74, [2] с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3659.pdf>
3. Цыганкова О. Е. Психология и технологии социального взаимодействия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. Е. Цыганкова, А. А. Осинцева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235682. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для проведения практических и лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Вычислительные машины, системы и сети

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	79
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	29
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
з11. знать процессы, состояния процессов, события, диспетчеры и мониторы
з5. знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з10. знать архитектуру, характеристики, возможности и области применения ПК, систем и сетей основных классов и типов
з11. знать состав, принципы организации и функционирования отдельных подсистем, ПК, систем и сетей в целом
у5. уметь выбирать архитектуру и средства комплексирования современных ПК, систем и сетей, режимы функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы всех составляющих компонентов
Компетенция ФГОС: ПК.31 готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем; в части следующих результатов обучения:

32. уметь выполнять инсталляцию программного обеспечения для передачи и обработки данных
33. знать основы построения управляющих локальных и глобальных сетей
34. знать организацию сетевого программного обеспечения
35. знать математическое, методическое и организационное обеспечение компьютерных сетей
Компетенция НГТУ: ПК.33.В/ПТ готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство; в части следующих результатов обучения:
32. знать уровни управления компьютерными системами

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Вычислительные машины, системы и сети</i>	
ПК.2.311 знать процессы, состояния процессов, события, диспетчеры и мониторы	
1.знать технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных образцов программно-технических комплексов систем автоматизации и управления	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.35 знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	
2.уметь выбирать аппаратно-программные средства для автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.310 знать архитектуру, характеристики, возможности и области применения ПК, систем и сетей основных классов и типов	
3.знать способы обеспечения контроля и диагностики неисправностей в ЭВМ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.311 знать состав, принципы организации и функционирования отдельных подсистем, ПК, систем и сетей в целом	
4.знать основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у5 уметь выбирать архитектуру и средства комплексирования современных ПК, систем и сетей, режимы функционирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы всех составляющих компонентов	
5.знает основные современные информационные технологии передачи и обработки данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.31.32 уметь выполнять инсталляцию программного обеспечения для передачи и обработки данных	
6.знать организацию, архитектуру и возможности компьютерных сетей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.31.33 знать основы построения управляющих локальных и глобальных сетей	
7.знать основу реализации вычислительных сетей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.31.34 знать организацию сетевого программного обеспечения	
8.знать организацию сетевого оборудования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.31.35 знать математическое, методическое и организационное обеспечение компьютерных сетей	
9.знать математический аппарат обеспечения компьютерных сетей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.33.В/ПТ.32 знать уровни управления компьютерными системами	
10.знать уровни управления компьютерными системами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2012. - 943 с. : ил.
2. Вычислительная техника, сети телекоммуникации: Учебное пособие для ВУЗов / Гребешков А.Ю., Попова Н.А. - М.: Гор. линия-Телеком, 2015. - 190 с.: 60х90 1/16. - (Учебник для высших учебных заведений) (Обложка) ISBN 978-5-9912-0492-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=524144> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Таненбаум Э. С. Современные операционные системы. Классика computer science / Э. С. Таненбаум. - СПб, 2011
2. Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие / Пролетарский А. В. [и др.]. - М., 2011. - 215 с. : ил., табл., граф., схемы
3. Кузнецова Т. А. Теоретические аспекты проектирования беспроводных сетей связи с широкополосным доступом к основной сетевой инфраструктуре / Т. А. Кузнецова, П. В. Репп // Электротехника. - 2014. - № 11. - С. 52-57.
4. Колкер А. Б. Инструменты сетевых коммуникаций. Практикум : учебное пособие / А. Б. Колкер, Е. В. Прохоренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 63, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229630

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Вычислительные машины, системы и сети. Ч. 2 : методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям для 3 и 4 курсов АВТФ, направление 220200 (550200) "Автоматизация и управление" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. В. Прохоренко и др.]. - Новосибирск, 2010. - 42, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3755.pdf

Специализированное программное обеспечение

- 1 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика (спецглавы)

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	43
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у4. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать элементы теории функций и функционального анализа
у2. уметь составлять таблицы истинности формул алгебры логики, проверять эквивалентность формул
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать основные понятия и теоремы теории вероятности и математической статистики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Математика (спецглавы)</i>	
ПК.1.31 знать основные понятия и теоремы теории вероятности и математической статистики	
1.31. знать основные понятия и теоремы теории вероятности и математической статистики	Лекции; Практические занятия
ОПК.1.у4 уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
2. выполнять на ЭВМ необходимые расчеты и исследования в рамках построенной модели;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать элементы теории функций и функционального анализа	
3.33. знать элементы теории функций и функционального анализа	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.у2 уметь составлять таблицы истинности формул алгебры логики, проверять эквивалентность формул	
4.у2. уметь составлять таблицы истинности формул алгебры логики, проверять эквивалентность формул	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Веричев С. Н. Специальные главы высшей математики : руководство к решению задач по теории вероятностей : учебное пособие / С. Н. Веричев, В. И. Икрянников, В. И. Бутырин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 98, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000121824
2. Соболева О. Н. Введение в численные методы : учебное пособие / О. Н. Соболева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 63, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159520
3. Андреева Е. А. Вариационное исчисление и методы оптимизации : учебное пособие для университетов / Е. А. Андреева, В. М. Цирулева. - М., 2006. - 583, [1] с.

Дополнительная литература

1. Долгих В. Я. Дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной : [учебное пособие для факультета автоматики и телемеханики и других факультетов] / В. Я. Долгих ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 156 с. : ил.
2. Чередниченко В. С. Специальные главы математики. Ч. 1 : учебное пособие для ЭМФ / В. С. Чередниченко, Р. П. Герман, Ю. И. Семиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2001. - 35 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2001/01_cherednich.rar
3. Вентцель Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения : учебное пособие для вузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М., 2003. - 459 с. : ил., табл.
4. Аттетков А. В. Методы оптимизации : учебник для вузов / А. В. Аттетков, С. В. Галкин, В. С. Зарубин ; под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. - М., 2003. - 439 с. : ил.
5. Плис А. И. Mathcad. Математический практикум для инженеров и экономистов : учебное пособие для вузов / А. И. Плис, Н. А. Сливина. - М., 2003. - 655 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кузнецов С. М. Работа в среде MathCAD. Специальные главы высшей математики : учебное пособие / С. М. Кузнецов, Б. В. Малозёмов, Н. А. Фурманова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 67, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/kusnec.pdf>
2. Малозёмов Б. В. Специальные главы высшей математики (СГВМ) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157447. - Загл. с экрана.
3. Ветлущий В. Н. Специальные разделы высшей математики : учебное пособие / В. Н. Ветлущий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 129, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_vetlucki.rar
4. Теория вероятностей : учебно-методическое пособие / А. А. Поздеев, Д. В. Моховнёв, Е. Н. Белоусова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Применяется для выполнения практических работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Гидравлика и гидропривод машин

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з16. знать принцип действия гидроаппаратуры, методику расчета гидравлических и тепловых потерь
з9. знать основные законы гидравлики
у11. уметь выполнять расчет и проектирование гидравлических схем
Компетенция ФГОС: ПК.28 способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь производить монтаж, наладку, настройку, регулировку и сдачу в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
у15. уметь выбирать различные типы приводов для конкретных робототехнических и мехатронных систем (гидравлические, электрические и т.д.), применять микропроцессорные управляющие устройства в приводах роботов
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
з10. знать обозначение элементов приводов по ЕСКД

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Гидравлика и гидропривод машин	
ПК.3.у15 уметь выбирать различные типы приводов для конкретных робототехнических и мехатронных систем (гидравлические, электрические и т.д.), применять микропроцессорные управляющие устройства в приводах роботов	
1. фундаментальные разделы физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности, в том числе законы движения и равновесия жидкостей	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.у5 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
2. уметь выбирать оборудование для реализации технологических процессов изготовления продукции	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.з10 знать обозначение элементов приводов по ЕСКД	
3. уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.з9 знать основные законы гидравлики	
4. уметь производить наладку, настройку, регулировку, обслуживание технических средств и систем управления	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.з16 знать принцип действия гидроаппаратуры, методику расчета гидравлических и тепловых потерь	
5. уметь определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у11 уметь выполнять расчет и проектирование гидравлических схем	
6. уметь выполнять расчет и проектирование гидравлических схем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.28.у2 уметь производить монтаж, наладку, настройку, регулировку и сдачу в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем	
7. уметь производить монтаж, наладку, настройку, регулировку и сдачу в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гусев А. А. Гидравлика : учебник для вузов / А. А. Гусев. - Москва, 2013. - 285 с. : ил., табл.
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы : [учебник для вузов / Т. М. Башта и др.]. - Москва, 2013. - 422, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 3-й с..

3. Бабаев М.А. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.А. Бабаев— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8192.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Кудинов В. А. Гидравлика : учебное пособие для вузов в области техники и технологии / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов. - М., 2007. - 198, [1] с. : ил.
2. Лепешкин А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. В 2 ч.. Ч. 2 : учебник / А. В. Лепешкин. А. А. Михайлин, А. А. Шейпак ; под ред. А. А. Шейпака ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - М., 2007. - 350 с. : ил.
3. Свешников В. К. Станочные гидроприводы : справочник / В. К. Свешников, А. А. Усов. - М., 1982. - 464 с.
4. Гостеев Ю. А. Гидравлика и газодинамика. Ч. 1 : учебное пособие / Ю. А. Гостеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 103, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/gost.rar>
5. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод : учебное пособие для вузов по специальностям направления подготовки дипломированных специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / [Т. В. Артемьева [и др.] ; под ред. С. П. Стесина. - М., 2006. - 334, [1] с. : ил.
6. Гидропривод и гидропневмоавтоматика : рабочая программа и методические указания к выполнению расчетно-графической работы для МТФ всех специальностей и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Каплин, Е. В. Шинкоренко]. - Новосибирск, 2002. - 23 с. : табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гидропривод и гидроавтоматика : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Гидравлика и гидропривод" для МТФ всех специальностей и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Каплин, Е. В. Шинкоренко]. - Новосибирск, 2004. - 37, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2004_2636.rar
2. Шинкоренко Е. В. Типовые гидравлические схемы автоматизированного оборудования : учебное пособие / Е. В. Шинкоренко, В. И. Каплин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 58, [1] с. : ил.
3. Вахрушев Н. В. Гидравлика и гидропривод машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Вахрушев, В. И. Ермолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234806. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	СТЕНД N4 Исслед.гидромотор и гидропередачи	Проведения занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория механизмов и машин

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь решать конкретные задачи по выбору и проектированию типовых узлов мехатронных и робототехнических систем
у7. уметь проектировать типовые элементы мехатронных и робототехнических систем, выполнять их оценку по различным критериям работоспособности
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь выбирать аналоги и прототипы конструкций при их проектировании
Компетенция ФГОС: ПК.28 способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик мехатронных и робототехнических систем

Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
33. знать классификацию механизмов, узлов и деталей мехатронных модулей и роботов, основы их проектирования и стадии разработки

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Теория механизмов и машин</i>	
ПК.9.33 знать классификацию механизмов, узлов и деталей мехатронных модулей и роботов, основы их проектирования и стадии разработки	
1. классификацию механизмов, узлов и деталей мехатронных модулей и роботов, основы их проектирования и стадии разработки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у5 уметь решать конкретные задачи по выбору и проектированию типовых узлов мехатронных и робототехнических систем	
2. решать конкретные задачи по выбору и проектированию типовых узлов мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у7 уметь проектировать типовые элементы мехатронных и робототехнических систем, выполнять их оценку по различным критериям работоспособности	
3. проектировать типовые элементы мехатронных и робототехнических систем, выполнять их оценку по различным критериям работоспособности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.у1 уметь выбирать аналоги и прототипы конструкций при их проектировании	
4. выбирать аналоги и прототипы конструкций при их проектировании	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.28.32 знать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик мехатронных и робототехнических систем	
5. методы и средства измерения эксплуатационных характеристик мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : [учебное пособие для вузов] / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 84, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216643
2. Киницкий, Я.Т. Техническая механика: в четырех книгах. Книга третья. Основы теории механизмов и машин: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 104 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5801> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин : учебник для втузов / И. И. Артоболевский. - М., 1988. - 639 с. : ил., схемы
2. Артоболевский И. И. Сборник задач по теории механизмов и машин : Учебник для машиностроит. спец. вузов. - М., 1975. - 256 с. : ил.
3. Левитский Н. И. Теория механизмов и машин : учебное пособие для втузов / Н. И. Левитский. - М., 1990. - 590, [2] с.
4. Корендясев А. И. Теоретические основы робототехники. Кн. 2 : в 2 кн. / А. И. Корендясев, Б. Л. Саламандра, Л. И. Тывес ; под ред. С. М. Каплунова ; Ин-т машиноведения им. А. А. Благонравова. - М., 2006. - 375, [1] с. : ил.
5. Механика промышленных роботов. В 3 кн.. Кн. 1 : учебное пособие для втузов / под ред. К. В. Фролова, Е. И. Воробьева. - М., 1988. - 303, [1] с. : ил.

6. Механика промышленных роботов. В 3 кн.. Кн. 2 : учебное пособие для втузов / под ред. К. В. Фролова, Е. И. Воробьева. - М., 1988. - 366, [1] с. : ил.
7. Механика промышленных роботов. В 3 кн.. Кн. 3 : учебное пособие для втузов / под ред. К. В. Фролова, Е. И. Воробьева. - М., 1989. - 382, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596
2. Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879
3. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл.
4. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 84, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208251
5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

- 1 MathCAD
- 2 Autodesk AutoCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	КОМПЛЕКТ ТММ	Для проведения лабораторных работ
2	МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка	Для проведения лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

1	Терминальный класс №21	Для проведения лекционных и практических занятий
---	------------------------	--

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	60
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	40
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	48
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.25 способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
з1. знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии и стандартизации
з3. знать основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений
у1. уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии и стандартизации
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
з8. знать основы метрологии, системы стандартизации и сертификации средств измерений и контроля
Компетенция НГТУ: ПК.33.В/ПТ готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь применять методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации

Компетенция НГТУ: ПК.34.В готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой для получения информации об эксплуатационных характеристиках оборудования, обрабатывать результаты измерений	
Компетенция НГТУ: ПК.36.В/Э способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать способы оценки точности (неопределенности) измерений при испытаниях	
у2. уметь оценивать точность и достоверность результатов эксперимента	
Компетенция НГТУ: ПК.37.В/ОУ способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	
у1. уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по сертификации	
у2. уметь осуществлять сертификацию мехатронных и робототехнических систем	
у3. уметь применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>	
ПК.9.з8 знать основы метрологии, системы стандартизации и сертификации средств измерений и контроля	
1. знать основы метрологии, системы стандартизации и сертификации средств измерений и контроля	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.25.з1 знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии и стандартизации	
2. иметь представление о законодательных и нормативных основах метрологии и стандартизации	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.25.з3 знать основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений	
3. знать основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.25.у1 уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии и стандартизации	
4. уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии и стандартизации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.33.В/ПТ.у1 уметь применять методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации	
5. уметь применять методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.34.В.у1 уметь пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой для получения информации об эксплуатационных характеристиках оборудования, обрабатывать результаты измерений	
6. уметь пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой для получения информации об эксплуатационных характеристиках оборудования, обрабатывать результаты измерений	Лабораторные работы

ПК.36.В/Э.з3 знать способы оценки точности (неопределенности) измерений при испытаниях	
7.знать способы оценки точности (неопределенности) измерений при испытаниях	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.36.В/Э.у2 уметь оценивать точность и достоверность результатов эксперимента	
8.уметь оценивать точность и достоверность результатов эксперимента	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.37.В/ОУ.з1 знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	
9.знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.37.В/ОУ.у1 уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по сертификации	
10.уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по сертификации	Лабораторные работы
ПК.37.В/ОУ.у2 уметь осуществлять сертификацию мехатронных и робототехнических систем	
11.уметь осуществлять сертификацию мехатронных и робототехнических систем	Лабораторные работы
ПК.37.В/ОУ.у3 уметь применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	
12.уметь применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Асанов В. Б. Метрология. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222492. - Загл. с экрана.
2. Асанов В. Б. Сертификация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222463. - Загл. с экрана.
3. Асанов В. Б. Стандартизация. Тесты [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222459. - Загл. с экрана.
4. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : [учебник по направлениям подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов в области техники и технологии] / Ю. В. Димов. - Санкт-Петербург [и др.], 2013. - 496 с.
5. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - Москва, 2012. - 813 с. : ил., табл.
6. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/23696. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636240> - Загл. с экрана.
7. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Голуб, И.В. Сурков, В.М. Позняковский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 334 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151.html>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Ч. 1 : методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов 3 курса механико-технологического факультета всех направлений и всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Б. Асанов и др.]. - Новосибирск, 2010. - 31, [1] с. : табл.
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Асанов В. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : методические указания / В. Б. Асанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235311. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	проведение лекционных и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сопротивление материалов

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	60
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	48
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з12. знать о различиях в подходах к решению вопросов прочностной надежности конструкций и оценке точности решений
з13. знать о множестве задач прочностной надежности, решаемых в процессе проектирования конструкции, и методах их решения в зависимости от особенностей конструкции
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск; в части следующих результатов обучения:
з1. знать о вопросах прочностной надежности, интенсивно развиваемых в настоящее время
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь выбирать, обосновывая свой выбор, и использовать для расчета прочностной надежности конкретный метод в зависимости от особенностей конструкции, сравнивать результаты расчета, полученные различными методами, оценивать их точность

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Сопротивление материалов</i>	
ПК.3.з12 знать о различиях в подходах к решению вопросов прочностной надежности конструкций и оценке точности решений	
1.Знать основные уравнения линейной теории упругости	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.3.з13 знать о множестве задач прочностной надежности, решаемых в процессе проектирования конструкции, и методах их решения в зависимости от особенностей конструкции	
2.Знать основные понятия сопротивления материалов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.з1 знать о вопросах прочностной надежности, интенсивно развиваемых в настоящее время	
3.Знать методы расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость в условиях статического нагружения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.6.у5 уметь выбирать, обосновывая свой выбор, и использовать для расчета прочностной надежности конкретный метод в зависимости от особенностей конструкции, сравнивать результаты расчета, полученные различными методами, оценивать их точность	
4.Знать вариационные принципы механики деформируемого твердого тела	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Атапин В.Г. Сопротивление материалов. Базовый курс. Дополнительные главы [Электронный ресурс]: учебник/ В.Г. Атапин, А.Н. Пель, А.И. Темников— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 507 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45435.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Атапин В. Г. Сопротивление материалов : учебник / В. Г. Атапин, А. Н. Пель, А. И. Темников. - Новосибирск, 2006. - 555 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/atapin.pdf>
3. Феодосьев В. И. Сопротивление материалов : [учебник для втузов] / В. И. Феодосьев. - М., 2005. - 590, [1] с. : ил., портр., табл. - На авантит.: к 175-летию МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Дополнительная литература

1. Биргер И. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для машиностроительных и авиационных вузов / И. А. Биргер, Р. Р. Мавлютов. - М, 1986. - 560 с. : ил., табл., схемы
2. Дарков А. В. Сопротивление материалов : учебник для втузов / А. В. Дарков, Г. С. Шпиро. - М., 1989. - 622, [2] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Атапин В. Г. Сопротивление материалов : краткий теоретический курс : учебное пособие / В. Г. Атапин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 202, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153911
2. Сборник заданий по сопротивлению материалов : учебное пособие / [В. Г. Атапин и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 287 с. : табл., ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/atapin.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Детали машин и основы конструирования

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	63
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	81
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
з3. знать базовые подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з13. знать методы проектных и проверочных расчетов элементов
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы проектно-конструкторской работы
з2. знать общие требования к автоматизированным системам проектирования
з3. знать методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Детали машин и основы конструирования

ПК.10.з3 знать базовые подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	
1. базовые подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.з13 знать методы проектных и проверочных расчетов элементов	
2. методы проектных и проверочных расчетов элементов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.з1 знать методы проектно-конструкторской работы	
3. методы проектно-конструкторской работы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.з2 знать общие требования к автоматизированным системам проектирования	
4. общие требования к автоматизированным системам проектирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.з3 знать методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации	
5. методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Иванов М. Н. Детали машин : учебник для высших технических учебных заведений / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - М., 2008. - 408 с. : ил.
2. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для технических специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М., 2006. - 495, [1] с. : ил.
3. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : [учебное пособие для вузов] / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 84, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216643
4. Проектирование механических передач : учебно-справочное пособие по курсовому проектированию механических передач / [С. А. Чернавский и др.]. - М., 2008. - 590 с. : ил.
5. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5806> — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы конструирования машин : методическое руководство к лабораторным работам для 3-4 курсов МТФ, ФЛА, ИДО всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Смелягин, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2000. - 101 с. : ил.
2. Детали машин и основы конструирования : учебно-методическое пособие по дисциплинам "Прикладная механика" и "Механика" / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 107, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234353
3. Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841
4. Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411
5. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 84, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208251

Специализированное программное обеспечение

- 1 MATCAD
- 2 SolidWorks

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.	Для проведения лабораторных работ
2	ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.	Для проведения лабораторных работ
3	УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по "Деталим машин"	Для проведения лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №21	Для лекционных и практических занятий

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"	Для проведения лабораторных работ
2	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"	Для проведения лабораторных работ
3	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"	Для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология автоматизированного машиностроения

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	2
2	Всего часов	108	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	60	42
4	Лекции, час.	36	18
5	Практические занятия, час.	0	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	4
10	Самостоятельная работа, час.	48	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		РГЗ
12	Вид аттестации	Э	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.22 способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать отраслевые технологические процессы и оборудование
з2. знать принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии
у2. уметь выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации
у3. уметь осуществлять выбор контрольно-измерительных приборов и аппаратуры с целью технического оснащения рабочего места
Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь разрабатывать технико-технологические и организационно-экономические мероприятия по предупреждению брака при изготовлении готовой продукции
у2. уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ПК.24 способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы оценки влияния различных факторов на технологический процесс

у3. знать мероприятия по практическому улучшению характеристик производственного процесса
у2. уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления
у3. уметь применять элементы анализа этапов жизненного цикла продукции и управлять ими
у4. уметь оценивать причины возникновения брака при изготовлении продукции
Компетенция НГТУ: ПК.35.В/ОУ готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Технология автоматизированного машиностроения

ПК.22.з1 знать отраслевые технологические процессы и оборудование	
1. знать отраслевые технологические процессы и оборудование	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.22.з2 знать принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии	
2. знать принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.22.у2 уметь выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	
3. уметь выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.22.у3 уметь осуществлять выбор контрольно-измерительных приборов и аппаратуры с целью технического оснащения рабочего места	
4. уметь осуществлять выбор контрольно-измерительных приборов и аппаратуры с целью технического оснащения рабочего места	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.23.у1 уметь разрабатывать технико-технологические и организационно-экономические мероприятия по предупреждению брака при изготовлении готовой продукции	
5. уметь разрабатывать технико-технологические и организационно-экономические мероприятия по предупреждению брака при изготовлении готовой продукции	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.у2 уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
6. уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.з2 знать методы оценки влияния различных факторов на технологический процесс	
7. знать методы оценки влияния различных факторов на технологический процесс	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.з3 знать мероприятия по практическому улучшению характеристик производственного процесса	
8. знать мероприятия по практическому улучшению характеристик производственного процесса	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.у2 уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	

9. уметь выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.у3 уметь применять элементы анализа этапов жизненного цикла продукции и управлять ими	
10. уметь применять элементы анализа этапов жизненного цикла продукции и управлять ими	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.24.у4 уметь оценивать причины возникновения брака при изготовлении продукции	
11. уметь оценивать причины возникновения брака при изготовлении продукции	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.у2 уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)	
12. уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2014. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182463
2. Металлорежущие станки : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. - Старый Оскол, 2009. - 695 с. : ил..
3. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т.. Т. 1 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
4. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т.. Т. 2 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
5. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В.Ф. Безъязычный— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2013.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18533.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Металлорежущие станки : учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов - "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. - М., 2005. - 553 с. : ил., схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
2. Проектирование технологических процессов механической обработки : методические указания к выполнению практических работ и задания для расчетно-графических работ для механико-технологического факультета по дисциплинам "Технология машиностроения" по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" [и др.] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Х. М. Рахимьянов и др.]. - Новосибирск, 2017. - 60, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235301
3. Расчет размерных цепей : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Основы технологии машиностроения" для механико-технологического факультета по направлению 05.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" [и др.] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Х. М. Рахимьянов и др.]. - Новосибирск, 2017. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235294
4. Марусина В. И. Альбом чертежей узлов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. И. Марусина, В. Б. Асанов, А. И. Безнедельный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234909. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	СТАНОК 1А-616К токар.винт	Проведение лабораторных работ
2	СТАНОК 183 эл.эрозионный	Проведение лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Проведение лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Оборудование машиностроительного производства

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	54
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.22 способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
у4. уметь выбирать оборудование для реализации технологических процессов изготовления продукции
Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
з1. знать нормативные документы при приемке и освоению технологического оборудования
Компетенция ФГОС: ПК.25 способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
з2. знать правила проведения метрологической экспертизы, метода и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; в части следующих результатов обучения:
з2. знать порядок составления описания принципа действия и инструкций по эксплуатации технического оборудования
Компетенция НГТУ: ПК.33.В/ПТ готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство; в части следующих результатов обучения:

у3. уметь подготавливать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производств на основе мехатронных систем и робототехнических комплексов
Компетенция НГТУ: ПК.35.В/ОУ готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы оценки производственных и непроизводственных затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Оборудование машиностроительного производства</i>	
ПК.32.з2 знать порядок составления описания принципа действия и инструкций по эксплуатации технического оборудования	
1.Методику структурного анализа технологического оборудования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.з1 знать нормативные документы при приемке и освоению технологического оборудования	
2.Особенности конструирования основных узлов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.22.у4 уметь выбирать оборудование для реализации технологических процессов изготовления продукции	
3.Назначение и технологические возможности основных типов оборудования.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.25.з2 знать правила проведения метрологической экспертизы, метода и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	
4.Структурный анализ кинематической схемы станка с механическими связями и настройку его основных цепей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.з3 знать методы оценки производственных и непроизводственных затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования	
5.Устройство и принцип работы основных механизмов станочного оборудования.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.33.В/ПТ.у3 уметь подготавливать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производств на основе мехатронных систем и робототехнических комплексов	
6.Производить анализ кинематической структуры оборудования по его кинематической схеме.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Металлорежущие станки : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. - Старый Оскол, 2009. - 695 с. : ил.
2. Металлорежущие станки : учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов - "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. - М., 2005. - 553 с. : ил., схемы

3. Никитина И.П. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс]: лекции/ Никитина И.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2006.— 157 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51597>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 1 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
5. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 2 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
6. Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. [Электронный ресурс] / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3316> — Загл. с экрана.
7. Бушуев, В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. [Электронный ресурс] / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло, В.М. Макаров. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 586 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3317> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : Учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. Ю. Новиков; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М., 2002. - 407 с. : ил. - Библиогр.: с. 406-407.
2. Металлорежущие станки и автоматы : [учебник для вузов по специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" / А. С. Проников и др.] ; под ред. А. С. Проникова. - М., 1981. - 479, [1] с. : ил.
3. Кучер А. М. Металлорежущие станки : (альбом общих видов кинемат. схем и узлов) / А. М. Кучер, М. М. Киватицкий, А. А. Покровский ; под общ. ред. А. М. Кучера. - Л., 1971. - 305, [1] с. : ил., схемы
4. Черпаков Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. - М., 2010. - 412, [1] с. : ил.
5. Казанцев М. Е. Построение структурных схем станков и настройки исполнительных движений : задачник для 3-4 курсов всех форм обучения (специальность 12.01, 12.02) / М. Е. Казанцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1997. - 54 с. : ил.
6. Синтез и анализ компоновок металлорежущих станков [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам «Металлорежущие станки» и «Проектирование станочного оборудования»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 22 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17697>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Металлорежущие станки : [учебник для машиностроит. вузов по специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" / В. Э. Пуш и др.] ; под ред. В. Э. Пуша. - М., 1986. - 575 с.
8. Обработка винтовых поверхностей : методические указания к лаб. работе № 6 для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост. : В. В. Иванцовский и др. - Новосибирск, 1995. - 32 с. : ил.
9. Настройка и наладка токарно-револьверного автомата : Лабораторная работа для III-IV курсов факультета автоматизированного машиностроения всех форм обуч. / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: М. Е. Казанцев, В. И. Комиссаров. - Новосибирск, 1996. - 30 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
2. Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.
3. Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7009>.— ЭБС «IPRbooks»

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 Компас 3D

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	СТАНОК 5310 зубофрез.	Для выполнения лабораторной работы
2	СТАНОК ЭД-180 бесцентрошлифовальный	Для выполнения лабораторной работы
3	СТАНОК 16К-20 токарный	Для выполнения лабораторной работы
4	Станок токарный с ЧПУ СТХ310ЕСО в комплекте	Для выполнения лабораторной работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы мехатроники и робототехники

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	15
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	98
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать прикладные задачи разработки типовых элементов мехатронных систем и робототехнических модулей
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
у6. уметь рассчитывать статические и динамические характеристики мехатронных и робототехнических систем с учетом реальных условий эксплуатации
у9. уметь выбирать типовые элементы в составе механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; в части следующих результатов обучения:
з4. знать методы оптимального проектирования механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:	
у14. уметь разрабатывать программный код драйверов, диспетчеров и сервисов аппаратного обеспечения роботов	
Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:	
з2. знать алгоритмическое и программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Компетенция ФГОС: ПК.31 готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать принципы организации и состав программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем	
Компетенция НГТУ: ПК.33.В/ПТ готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать нормативные документы по совершенствованию мехатронных и робототехнических систем	
у2. уметь осуществлять выбор стратегии управления и оптимальных режимов работы мехатронных и робототехнических систем	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Основы мехатроники и робототехники

ПК.2.у14 уметь разрабатывать программный код драйверов, диспетчеров и сервисов аппаратного обеспечения роботов	
1.Разрабатывать программный код драйверов, диспетчеров и сервисов аппаратного обеспечения роботов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у2 уметь решать прикладные задачи разработки типовых элементов мехатронных систем и робототехнических модулей	
2.Решать прикладные задачи разработки типовых элементов мехатронных систем и робототехнических модулей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у6 уметь рассчитывать статические и динамические характеристики мехатронных и робототехнических систем с учетом реальных условий эксплуатации	
3.Рассчитывать статические и динамические характеристики мехатронных и робототехнических систем с учетом реальных условий эксплуатации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у9 уметь выбирать типовые элементы в составе механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем	
4.Выбирать типовые элементы в составе механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з4 знать методы оптимального проектирования механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем	
5.Методы оптимального проектирования механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.23.з2 знать алгоритмическое и программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
6.Алгоритмическое и программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.31.з1 знать принципы организации и состав программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем	
7.Принципы организации и состав программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.33.В/ПТ.33 знать нормативные документы по совершенствованию мехатронных и робототехнических систем	
8.Нормативные документы по совершенствованию мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.33.В/ПТ.у2 уметь осуществлять выбор стратегии управления и оптимальных режимов работы мехатронных и робототехнических систем	
9.Осуществлять выбор стратегии управления и оптимальных режимов работы мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ахметшин А. М. Автоматика автомобиля : введение в теорию. Ч. 1 : учебное пособие [для вузов] / А. М. Ахметшин ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М., 2006. - 230 с. : ил.
2. Курышкин Н. П. Основы робототехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов очной формы обучения специальности 220301 «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)» / Н. П. Курышкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. механики. - Кемерово, 2011. - 165 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).. - N90627.
3. Подураев Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие для вузов по специальности "Мехатроника" направления подготовки "Мехатроника и робототехника" / Ю. В. Подураев. - М., 2007. - 255 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Боченков Б. М. Бесконтактные двухзонные электроприводы с синхронными двигателями магнитоэлектрического возбуждения для металлорежущих станков : дис. ... канд. техн. наук : 05.09.03 / Боченков Борис Михайлович ; науч. рук. Каган В. Г. ; Новосиб. электротехн. ин-т. - Новосибирск, 1988. - 177 л. : ил., прил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гордеева М. Н. Роботы: особенности применения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222081. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у8. уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.28 способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать локальные поверочные схемы элементов мехатронных и робототехнических систем
у3. уметь работать с электротехнической контрольно-измерительной аппаратурой и электронными устройствами
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з22. знать основы конструирования, включая разработку печатных плат

Компетенция ФГОС: ПК.31 готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь программировать и отлаживать мехатронные и робототехнические системы на базе микроконтроллеров	
у2. уметь производить установку и настройку программного обеспечения исполнительных устройств мехатронных и робототехнических систем	
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь разрабатывать на основе действующих стандартов техническую документацию для регламентного эксплуатационного обслуживания технического оборудования и программного обеспечения	
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск; в части следующих результатов обучения:	
-1. владеть навыками работы с информационными базами данных отечественных и зарубежных электронных компонентов, техникой диагностики электронных схем, приемами ввода электронных схем в ПК с помощью стандартных графических пакетов	
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:	
-2. владеть инженерными приемами конструирования электронной аппаратуры, в том числе проектирования печатных плат	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	
ПК.3.322 знать основы конструирования, включая разработку печатных плат	
1.322. знать основы конструирования, включая разработку печатных плат	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.-1 владеть навыками работы с информационными базами данных отечественных и зарубежных электронных компонентов, техникой диагностики электронных схем, приемами ввода электронных схем в ПК с помощью стандартных графических пакетов	
2.-1. владеть навыками работы с информационными базами данных отечественных и зарубежных электронных компонентов, техникой диагностики электронных схем, приемами ввода электронных схем в ПК с помощью стандартных графических пакетов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.-2 владеть инженерными приемами конструирования электронной аппаратуры, в том числе проектирования печатных плат	
3.-2. владеть инженерными приемами конструирования электронной аппаратуры, в том числе проектирования печатных плат	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у8 уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	
4.у8. уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы
ПК.28.31 знать локальные поверочные схемы элементов мехатронных и робототехнических систем	
5.31. знать локальные поверочные схемы элементов мехатронных и робототехнических систем	Самостоятельная работа

ПК.28.у3 уметь работать с электротехнической контрольно-измерительной аппаратурой и электронными устройствами	
6.у3. уметь работать с электротехнической контрольно-измерительной аппаратурой и электронными устройствами	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.31.у1 уметь программировать и отлаживать мехатронные и робототехнические системы на базе микроконтроллеров	
7.у1. уметь программировать и отлаживать мехатронные и робототехнические системы на базе микроконтроллеров	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.31.у2 уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения исполнительных устройств мехатронных и робототехнических систем	
8.у2. уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения исполнительных устройств мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы
ПК.32.у1 уметь разрабатывать на основе действующих стандартов техническую документацию для регламентного эксплуатационного обслуживания технического оборудования и программного обеспечения	
9.у1. уметь разрабатывать на основе действующих стандартов техническую документацию для регламентного эксплуатационного обслуживания технического оборудования и программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Лаврентьев Б. Ф. Схемотехника электронных средств : учебное пособие для вузов по направлению "Проектирование и технология электронных средств" / Б. Ф. Лаврентьев. - М., 2010. - 333, [1] с. : ил., табл.
2. Лукинов А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие / А. П. Лукинов. - Санкт-Петербург [и др.], 2012. - 605 с. : ил., табл. + 1 CD.

Дополнительная литература

1. Никольский А. А. Самообучающиеся мехатронные приводы воспроизведения пространственно повторяющихся движений / А. А. Никольский, В. В. Королев // Электричество. - 2015. - № 3. - С. 27-34.
2. Елисеев С. В. Мехатронные подходы в динамике механических колебательных систем / С. В. Елисеев, Ю. Н. Резник, А. П. Хоменко ; отв. ред.: П. А. Лончих, А. В. Лукьянов ; Иркут. гос. ун-т путей сообщ., Забайкал. гос. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 382, [1] с. : ил., табл.
3. Применение мехатронных комплексов в обучении автоматизации и робототехнике / А. А. Бобцов [и др.] // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2013. - № 2. - С. 22-30..
4. Карнаухов Н. Ф. Электрические и гидравлические приводы мехатронных систем : учебное пособие / Н. Ф. Карнаухов ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2015. - 308 с. : ил.
5. Информационная составляющая мехатроники / Ю. С. Смирнов [и др.] // Электротехника. - 2015. - № 12. - С. 7-10.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Электронные и микропроцессорные устройства : методические указания к лабораторным работам для 3 курса специальности 220301 - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. С. В. Мятёж]. - Новосибирск, 2009. - 40, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000120191

2. Мятёж С. В. Цифровые и микропроцессорные системы управления электрическим транспортом [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. В. Мятёж ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233437. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 COMSOL Multiphysics Academic Single User

2 Micro-CAP

3 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №11	Выполнение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Моделирование систем

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	63
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	81
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение современными информационными технологиями, готовность применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
-1. владеть программными средствами моделирования процессов в технических системах
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
34. знать формы представления и преобразования математических моделей объектов и систем для целей управления
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
311. знать принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов

у4. уметь работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у1. владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
Компетенция НГТУ: ПК.36.В/Э способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы обработки результатов эксперимента
у1. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Моделирование систем	
ПК.1.34 знать формы представления и преобразования математических моделей объектов и систем для целей управления	
1. Формы представления и преобразования математических моделей объектов и систем для целей управления	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.-1 владеть программными средствами моделирования процессов в технических системах	
2. Владеть программными средствами моделирования процессов в технических системах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.6.у1 владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом	
3. Владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.з11 знать принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов	
4. Принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у4 уметь работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования	
5. Работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.36.В/Э.з2 знать методы обработки результатов эксперимента	
6. Методы обработки результатов эксперимента	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.36.В/Э.у1 уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	
7. Планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Симаков Г. М. Системы автоматического управления электроприводов металлорежущих станков / Г. М. Симаков. - Новосибирск, 2007. - 299 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000072241
2. Лыкин А. В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов : [учебное пособие по направлению 140200 - "Электроэнергетика"] / А. В. Лыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 225, [1] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088261
3. Симаков Г. М. Цифровая схемотехника в автоматизированном электроприводе : учебное пособие / Г. М. Симаков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 154, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068041

Дополнительная литература

1. Сырецкий Г. А. Интегрированные системы проектирования и управления. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебное пособие / Г. А. Сырецкий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 56, [5] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000127265
2. Сырецкий Г. А. Моделирование систем. Ч. 3 : лабораторный практикум для дневного и заочного отделений МТФ специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)" / Г. А. Сырецкий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 36, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154383
3. Сырецкий Г. А. Моделирование систем. Ч. 2 : [учебное пособие для дневного и заочного отделений МТФ специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)] / Г. А. Сырецкий ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 78, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000127342

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гурова Е. Г. Моделирование электротехнических систем : учебное пособие к компьютерному варианту расчетно-графических работ по курсу "Моделирование электротехнических систем" / Е. Г. Гурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 48, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208846

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Matlab Simulink
- 3 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ по дисциплине

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электропривод мехатронных и робототехнических систем

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
у14. уметь осуществлять выбор мощности электромеханического преобразователя энергии
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные типы приводов, используемых в робототехнике и мехатронике, обобщенную функциональную схему привода робота и мехатронного модуля
у13. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым исполнительным механизмам робототехнических систем
у6. уметь разрабатывать эффекторы, актуаторы и манипуляторы роботов и их мехатронное обеспечение
у8. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемой системе энергообеспечения робототехнической системы
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:

35. знать назначение, основные элементы и принципы действий разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Электропривод мехатронных и робототехнических систем</i>	
ПК.3.31 знать основные типы приводов, используемых в робототехнике и мехатронике, обобщенную функциональную схему привода робота и мехатронного модуля	
1. Основные типы приводов, используемых в робототехнике и мехатронике, обобщенную функциональную схему привода робота и мехатронного модуля	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.y13 уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым исполнительным механизмам робототехнических систем	
2. Анализировать исходные требования к разрабатываемым исполнительным механизмам робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.y6 уметь разрабатывать эффекторы, актуаторы и манипуляторы роботов и их мехатронное обеспечение	
3. Разрабатывать эффекторы, актуаторы и манипуляторы роботов и их мехатронное обеспечение	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.y8 уметь анализировать исходные требования к разрабатываемой системе энергообеспечения робототехнической системы	
4. Анализировать исходные требования к разрабатываемой системе энергообеспечения робототехнической системы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.35 знать назначение, основные элементы и принципы действий разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней	
5. Назначение, основные элементы и принципы действий разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.y14 уметь осуществлять выбор мощности электромеханического преобразователя энергии	
6. Осуществлять выбор мощности электромеханического преобразователя энергии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Симаков Г. М. Автоматизированный электропривод : учебное пособие / Г. М. Симаков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 133, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/10_simakov.pdf
2. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации : [учебное пособие для вузов по специальности 140604 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" и др.] / [М. П. Белов и др.] ; под ред. В. А. Новикова, Л. М. Чернигова. - М., 2006. - 366, [1] с.
3. Соколовский Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учебник для вузов по специальности 140604 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" направления подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Г. Г. Соколовский. - М., 2006. - 264, [1] с. : ил.

4. Лезнов, Б.С. Методика оценки эффективности применения регулируемого электропривода в водопроводных и канализационных насосных установках. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 88 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2015> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Браславский И. Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод : учебное пособие для вузов / И. Я. Браславский, З. Ш. Ишматов, В. Н. Поляков ; под ред. И. Я. Браславского. - М., 2004. - 248, [1] с. : ил.
2. Ковчин С. А. Теория электропривода : учебник для вузов по напр. "Автоматизация и управление" и спец. "Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов" / С. А. Ковчин, Ю. А. Сабинин. - СПб., 2000. - 496 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Путинцев Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200480
2. Абакумов И. Д. Теория электропривода : учебно-методическое пособие / И. Д. Абакумов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 70, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082406

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 Matlab Simulink

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории	Проведение практических занятий
2	Лабораторный стенд для исследования ЭП переменного тока	Выполнение лабораторной работы №3
3	Лабораторный стенд для исследования ЭП постоянного тока	Выполнение лабораторной работы №4
4	Лабор.стенд для исследования статич.и динамич. хар-к ЭП постоянного тока	Выполнение лабораторной работы №1
5	Лабор.стенд для исследования статич.и динамич. хар-к ЭП переменного тока	Выполнение лабораторной работы №2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Диагностика и надежность мехатронных систем

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	114
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у5. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
Компетенция ФГОС: ПК.28 способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. уметь определять простейшие неисправности мехатронных систем и робототехнических комплексов
у4. уметь диагностировать показатели надежности мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.29 способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программно-аппаратных средств в составе мехатронных и робототехнических систем
Компетенция НГТУ: ПК.34.В готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

32. знать перечень профилактических мероприятий для текущего контроля состояния составных элементов мехатронной системы или робототехнического комплекса
у2. уметь оценивать текущее состояние мехатронных и робототехнических систем по результатам профилактического контроля
у3. уметь выявлять простейшие неисправности в мехатронных и робототехнических системах по результатам выполненных измерений
у4. уметь разрабатывать программы и методики проведения профилактических и ремонтных работ в мехатронных системах и робототехнических комплексах
Компетенция НГТУ: ПК.36.В/Э способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований; в части следующих результатов обучения:
31. знать технологию планирования и методы проведения эксперимента
у3. уметь применять статистический подход к обработке результатов экспериментальных исследований

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Диагностика и надежность мехатронных систем

ОПК.1.у5 уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	
1. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.у1 уметь определять простейшие неисправности мехатронных систем и робототехнических комплексов	
2. уметь определять простейшие неисправности мехатронных систем и робототехнических комплексов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.28.у4 уметь диагностировать показатели надежности мехатронных и робототехнических систем	
3. уметь диагностировать показатели надежности мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.29.31 знать функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программно-аппаратных средств в составе мехатронных и робототехнических систем	
4. знать функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программно-аппаратных средств в составе мехатронных и робототехнических систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.34.В.32 знать перечень профилактических мероприятий для текущего контроля состояния составных элементов мехатронной системы или робототехнического комплекса	
5. знать перечень профилактических мероприятий для текущего контроля состояния составных элементов мехатронной системы или робототехнического комплекса	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.34.В.у2 уметь оценивать текущее состояние мехатронных и робототехнических систем по результатам профилактического контроля	
6. уметь оценивать текущее состояние мехатронных и робототехнических систем по результатам профилактического контроля	Практические занятия
ПК.34.В.у3 уметь выявлять простейшие неисправности в мехатронных и робототехнических системах по результатам выполненных измерений	
7. уметь выявлять простейшие неисправности в мехатронных и робототехнических системах по результатам выполненных измерений	Лекции; Практические занятия

ПК.34.В.у4 уметь разрабатывать программы и методики проведения профилактических и ремонтных работ в мехатронных системах и робототехнических комплексах	
8. уметь разрабатывать программы и методики проведения профилактических и ремонтных работ в мехатронных системах и робототехнических комплексах	Практические занятия
ПК.36.В/Э.з1 знать технологию планирования и методы проведения эксперимента	
9. знать технологию планирования и методы проведения эксперимента	Практические занятия
ПК.36.В/Э.у3 уметь применять статистический подход к обработке результатов экспериментальных исследований	
10. уметь применять статистический подход к обработке результатов экспериментальных исследований	Лекции

Литература

Основная литература

1. Яхьяев Н. Я. Основы теории надежности и диагностики : учебник / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - М., 2009. - 250, [1] с. : ил., табл.
2. Александровская Л.Н. Безопасность и надежность технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.Н. Александровская, И.З. Аронов, В.И. Круглов— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2008.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9055.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Малозёмов Б. В. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов, А. И. Андреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196087. - Загл. с экрана.
4. Калугин М. В. Диагностика и надежность электромеханических систем транспортного комплекса : учебник / М. В. Калугин, В. В. Бирюков. - Новосибирск, 2015. - 232, [3] с. : ил., табл., схемы

Дополнительная литература

1. Биргер И. А. Техническая диагностика / И. А. Биргер. - М., 1978. - 238, [1] с. : табл., схемы
2. Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2015.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61473.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Малозёмов Б. В. Диагностика и надежность электромеханических систем [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. В. Малозёмов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233471. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Компьютер НЭТА в комплекте	Использование для демонстрации слайдов и презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Робототехнические системы и комплексы

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	80
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение современными информационными технологиями, готовность применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь применять стандартные программы САПР для проектирования модулей мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ОПК.4 готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. уметь ориентироваться в современных достижениях различных отраслей науки и техники, предвидеть наиболее перспективные пути дальнейшего развития мехатроники и робототехники
Компетенция ФГОС: ПК.29 способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

32. знать нормативные документы по организации регламентного эксплуатационного обслуживания мехатронных и робототехнических систем
у3. уметь выполнять надзор и контроль за текущим состоянием и эксплуатацией мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; в части следующих результатов обучения:
31. знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь определять и обосновывать практическую реализуемость новых продуктов сервисной и промышленной робототехники
у2. уметь определять возможности создания новых продуктов на основе имеющихся результатов исследований и разработок
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
313. знать области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения
32. знать определения и терминологию в мехатронике и робототехнике
39. знать методики разработки принципиальных схем аппаратных средств
-1. владеть методами конструирования новых мехатронных и робототехнических систем, оценивать при лабораторных и натурных испытаниях результаты аналитического конструирования
Компетенция НГТУ: ПК.35.В/ОУ готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
32. знать постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, регламентирующие профессиональную область деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Робототехнические системы и комплексы</i>	
ОПК.3.у3 уметь применять стандартные программы САПР для проектирования модулей мехатронных и робототехнических систем	
1.Применять стандартные программы САПР для проектирования модулей мехатронных и робототехнических систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у1 уметь ориентироваться в современных достижениях различных отраслей науки и техники, предвидеть наиболее перспективные пути дальнейшего развития мехатроники и робототехники	
2.Ориентироваться в современных достижениях различных отраслей науки и техники, предвидеть наиболее перспективные пути дальнейшего развития мехатроники и робототехники	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у1 уметь определять и обосновывать практическую реализуемость новых продуктов сервисной и промышленной робототехники	
3.Определять и обосновывать практическую реализуемость новых продуктов сервисной и промышленной робототехники	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.у2 уметь определять возможности создания новых продуктов на основе имеющихся результатов исследований и разработок	
4.Определять возможности создания новых продуктов на основе имеющихся результатов исследований и разработок	Лекции; Самостоятельная работа

ПК.9.313 знать области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения	
5.Области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.32 знать определения и терминологию в мехатронике и робототехнике	
6.Определения и терминологию в мехатронике и робототехнике	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.39 знать методики разработки принципиальных схем аппаратных средств	
7.Методики разработки принципиальных схем аппаратных средств	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.-1 владеть методами конструирования новых мехатронных и робототехнических систем, оценивать при лабораторных и натурных испытаниях результаты аналитического конструирования	
8.Методами конструирования новых мехатронных и робототехнических систем, оценивать при лабораторных и натурных испытаниях результаты аналитического конструирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.29.32 знать нормативные документы по организации регламентного эксплуатационного обслуживания мехатронных и робототехнических систем	
9.Нормативные документы по организации регламентного эксплуатационного обслуживания мехатронных и робототехнических систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.29.у3 уметь выполнять надзор и контроль за текущим состоянием и эксплуатацией мехатронных и робототехнических систем	
10.Выполнять надзор и контроль за текущим состоянием и эксплуатацией мехатронных и робототехнических систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.32.31 знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения	
11.Методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.32 знать постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, регламентирующие профессиональную область деятельности	
12.Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, регламентирующие профессиональную область деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Системы автоматического управления, мехатроники и робототехники : монография / [С. В. Каменский и др. ; под ред. Г. А. Французовой] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 210 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234339. - К 50-летию юбилею каф. АВТ НГТУ.
2. Жмудь В. А. Динамика мехатронных систем : учебное пособие / В. А. Жмудь, Г. А. Французова, А. С. Востриков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 174, [1] с. : ил. - Парал. тит. л. и огл. англ..
3. Подураев Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие для вузов по специальности "Мехатроника" направления подготовки "Мехатроника и робототехника" / Ю. В. Подураев. - М., 2007. - 255 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Лукинов А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие / А. П. Лукинов. - Санкт-Петербург [и др.], 2012. - 605 с. : ил., табл. + 1 CD.
2. Ахметшин А. М. Автоматика автомобиля : введение в теорию. Ч. 1 : учебное пособие [для вузов] / А. М. Ахметшин ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М., 2006. - 230 с. : ил.

3. Боченков Б. М. Бесконтактные двухзонные электроприводы с синхронными двигателями магнитоэлектрического возбуждения для металлорежущих станков : дис. ... канд. техн. наук : 05.09.03 / Боченков Борис Михайлович ; науч. рук. Каган В. Г. ; Новосиб. электротехн. ин-т. - Новосибирск, 1988. - 177 л. : ил., прил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Котин Д. А. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для магистрантов ФМА 1 курса и для студентов 4, 5 курса ЗФ] / Д. А. Котин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208231. - Загл. с экрана.
2. Аносов В. Н. Элементы автоматики и построение систем управления технологическими процессами на их основе : учебно-методическое пособие / В. Н. Аносов, В. М. Кавешников, В. А. Гуревич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 141, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000135583

Специализированное программное обеспечение

- 1 MathCAD
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Макет грузоподъемного механизма	Выполнение Лабораторной работы №1
2	Макет насосной установки холодного водоснабжения	Выполнение Лабораторной работы №3
3	Макет механизма горизонтального перемещения	Выполнение Лабораторной работы №2

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования для лаборатории	Проведение лекционных и практических занятий по дисциплине

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Силовая электроника

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
315. знать цифровые устройства электронной техники: основы цифровой и импульсной техники, импульсное и цифровое представление информации, системы счисления, цифровые логические элементы в интегральном исполнении
316. знать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств на основе серийных интегральных микросхем
317. знать основные типы дискретных элементов и интегральных микросхем, их характеристики, параметры и области применения
319. знать функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)
у4. уметь синтезировать аналоговые и цифровые устройства на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Силовая электроника</i>	
ПК.3.315 знать цифровые устройства электронной техники: основы цифровой и импульсной техники, импульсное и цифровое представление информации, системы счисления, цифровые логические элементы в интегральном исполнении	
1. Определения цифровые устройства электронной техники: основы цифровой и импульсной техники, импульсное и цифровое представление информации, системы счисления, цифровые логические элементы в интегральном исполнении	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.316 знать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств на основе серийных интегральных микросхем	
2. Построение типовых схем аналоговых и цифровых устройств на основе серийных интегральных микросхем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.317 знать основные типы дискретных элементов и интегральных микросхем, их характеристики, параметры и области применения	
3. Определения основных типов дискретных элементов и интегральных микросхем, их характеристики, параметры и области применения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.319 знать функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	
4. Функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у4 уметь синтезировать аналоговые и цифровые устройства на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации	
5. Синтезировать аналоговые и цифровые устройства на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Баховцев И. А. Микропроцессорные системы управления устройствами силовой электроники. Ч. 1 : учебное пособие / И. А. Баховцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 69, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000055989
2. Забродин Ю. С. Промышленная электроника : учебник для энергетических и электромеханических специальностей вузов / Ю. С. Забродин. - М., 2008. - 495, [1] с. : ил.
3. Зиновьев Г. С. Основы силовой электроники : [учебное пособие по специальности "Промышленная электроника"] / Г. С. Зиновьев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 671 с. : ил., схемы

Дополнительная литература

1. Зиновьев Г. С. Основы силовой электроники. Ч. 2 : [учебник для 3-4 курсов ФЭН, ЭМФ, РЭФ] / Г. С. Зиновьев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 197 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023106
2. Руденко В. С. Основы преобразовательной техники : учебник для вузов по специальности "Пром. электроника" / В. С. Руденко, В. И. Сенько, И. М. Чиженко. - М., 1980. - 423 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Родыгин А. В. Силовая электроника (ЭАПУ) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Родыгин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222209. - Загл. с экрана.
2. Силовая электроника : методические указания к лабораторным работам для 3-го курса направления 140600 - "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Н. Ворфоломеев]. - Новосибирск, 2008. - 46, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081203

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	СТЕНД ЭС-1А	Проведение лабораторной работы №1
2	СТЕНД ЭС-5А лаборатор	Проведение лабораторной работы №3
3	Стенд лабораторный (к.119)	Проведение лабораторных работ №2 и №4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Цифровые системы управления

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы структурного и параметрического синтеза цифровых регуляторов
з7. знать основы анализа цифровых систем (дискретизация непрерывных процессов, аналоговые модели дискретных сигналов, дискретизация простейшей импульсной системы, передаточные функции цифровых систем, устойчивость цифровых систем, показатели качества)
у1. уметь выполнять синтез цифровых регуляторов
-1. владеть методами моделирования цифровых систем управления, анализа качества и устойчивости ЦСУ
Компетенция ФГОС: ПК.29 способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; в части следующих результатов обучения:
з3. знать принципы организации функциональных и интерфейсных связей цифровых систем управления с исполнительными устройствами

у1. уметь настраивать и программировать цифровые системы управления мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у6. уметь оценивать корректность дискретизации данных и производить их частотный анализ

Кафедра систем сбора и обработки данных
Кафедра автоматики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Базы данных

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	14
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; в части следующих результатов обучения:
36. знать способы представления сигналов, методы их преобразования
у2. уметь составлять аналитическое описание сигнала, оценивать его основные временные и энергетические параметры, рассчитывать частотный спектр
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
314. знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей
36. знать особенности систем управления базами данных
37. знать методы проектирования реляционных баз данных на основе принципов нормализации отношений
38. знать файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных

у1. уметь формировать запросы для поиска, обработки и манипулирования данными на языке SQL
--

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Базы данных</i>	
ПК.1.36 знать способы представления сигналов, методы их преобразования	
1.знать способы представления сигналов, методы их преобразования	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь составлять аналитическое описание сигнала, оценивать его основные временные и энергетические параметры, рассчитывать частотный спектр	
2.уметь составлять аналитическое описание сигнала, оценивать его основные временные и энергетические параметры, рассчитывать частотный спектр	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.314 знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей	
3.знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.36 знать особенности систем управления базами данных	
4.знать особенности систем управления базами данных	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.37 знать методы проектирования реляционных баз данных на основе принципов нормализации отношений	
5.знать методы проектирования реляционных баз данных на основе принципов нормализации отношений	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.38 знать файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных	
6.знать файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь формировать запросы для поиска, обработки и манипулирования данными на языке SQL	
7.уметь формировать запросы для поиска, обработки и манипулирования данными на языке SQL	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Щетинин Ю. И. Базы данных [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196906. - Загл. с экрана.
2. Щетинин Ю. И. Контролирующие материалы по курсу «Базы данных» [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / Ю. И. Щетинин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196918. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Трошина Г. В. Базы данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149229. - Загл. с экрана.

2. Трошина Г. В. Базы данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. В. Трошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152242. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Access

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Лабораторные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
310. знать принципы и методологии структурного и объектно-ориентированного подходов к разработке программного обеспечения
317. знать непосредственное, последовательное и параллельное программирование
318. знать принципы разработки и отладки программных средств микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления
y11. уметь разрабатывать пользовательское программное обеспечение робототехнических систем
y15. уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления
Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:

у3. уметь разрабатывать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Программирование

ПК.2.310 знать принципы и методологии структурного и объектно-ориентированного подходов к разработке программного обеспечения	
1. знать принципы и методологии структурного и объектно-ориентированного подходов к разработке программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.317 знать непосредственное, последовательное и параллельное программирование	
2. знать непосредственное, последовательное и параллельное программирование	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.318 знать принципы разработки и отладки программных средств микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления	
3. знать принципы разработки и отладки программных средств микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.y11 уметь разрабатывать пользовательское программное обеспечение робототехнических систем	
4. уметь разрабатывать пользовательское программное обеспечение робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.y15 уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления	
5. уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.y3 уметь разрабатывать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	
6. уметь разрабатывать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Подбельский В. В. Язык Си++ : [учебное пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика" и "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"] / В. В. Подбельский. - М., 2007. - 559 с. : ил., табл.
2. Романов Е. Л. Си/Си ++. От дилетанта до профессионала [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие : для 1-2 курсов направления 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Романов Е. Л. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Рег. свидетельство №18891. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134024
3. Керниган Б. У. Язык программирования C : [пер. с англ.] / Брайан Керниган, Деннис Ритчи. - М. [и др.], 2009. - 289 с. : ил.

4. Подбельский В. В. Программирование на языке Си : учебное пособие для вузов по направлениям: "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника", специальностям "Прикладная математика", "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети управления" / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - М., 2007. - 600 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++ / Р. Лафоре ; [пер. с англ. А. Кузнецова, М. Назарова, В. Шрага]. - СПб., 2007. - 923 с. : ил.
2. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание / Б. Страуструп ; пер. с англ. С. Анисимова и М. Кононова ; под. ред. Ф. Андреева и А. Ушакова. - М., 2005. - 1096 с. : ил. - С авт. изм. и доп..

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Романов Е. Л. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Л. Романов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=351>. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Лабораторные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Процессы формообразования и инструменты

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
32. знать место и роль процесса обработки материалов резанием в современном машиностроительном производстве и пути дальнейшего развития науки и практики обработки
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
35. знать о современных тенденциях развития инструментальной техники и путях совершенствования существующих конструкций инструмента
36. знать геометрические параметры режущей части в инструментальной, статической и кинематической системах координат
37. знать теоретические основы выбора оптимальных режимов резания и определение обрабатываемости материалов
38. знать физические основы процесса резания
у1. уметь решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов
у2. уметь рассчитывать режим резания различными способами, определять силы и мощность при резании

у3. уметь логично и аргументировано выбирать инструментальный материал, метод формообразования поверхности детали и схему резания, геометрические параметры режущей части инструмента

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Процессы формообразования и инструменты</i>	
ПК.10.32 знать место и роль процесса обработки материалов резанием в современном машиностроительном производстве и пути дальнейшего развития науки и практики обработки	
1.наиболее распространенные объекты инструментальной техники, особенности их конструкций и условий эксплуатации	Лекции; Самостоятельная работа
2.современные тенденции развития инструментальной техники и совершенствования конструкций существующего инструмента	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.35 знать о современных тенденциях развития инструментальной техники и путях совершенствования существующих конструкций инструмента	
3.методах формообразования поверхностей деталей инструментами и движениях, необходимых для их реализации	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.самостоятельно пользоваться специальной, справочной, нормативной литературой и стандартами при решении технологических и конструкторских задач	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.36 знать геометрические параметры режущей части в инструментальной, статической и кинематической системах координат	
5.решения проблемных задач и вопросов при проектировании металлорежущего инструмента	Лекции; Самостоятельная работа
6.теоретические основы выбора оптимальных режимов резания	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.37 знать теоретические основы выбора оптимальных режимов резания и определение обрабатываемости материалов	
7.физических основах процесса резания материалов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.месте и роли процесса обработки материалов резанием в современном машиностроительном производстве и путях дальнейшего развития науки и практики технологий обработки резанием и режущего инструмента	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.38 знать физические основы процесса резания	
9.современные тенденции развития инструментальной техники и совершенствования конструкций существующего инструмента	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.y1 уметь решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов	
11.специфику различных методов формообразования и схем резания	Лекции; Самостоятельная работа
12.теоретические основы выбора оптимальных режимов резания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.y2 уметь рассчитывать режим резания различными способами, определять силы и мощность при резании	
13.рационального использования инструментального материала	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.выбора оптимальной геометрии режущего инструмента	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.11.у3 уметь логично и аргументировано выбирать инструментальный материал, метод формообразования поверхности детали и схему резания, геометрические параметры режущей части инструмента	
15. месте и роли процесса обработки материалов резанием в современном машиностроительном производстве и путях дальнейшего развития науки и практики технологий обработки резанием и режущего инструмента	Лекции; Самостоятельная работа
16. выбирать материал режущей части инструмента, определять силы и мощность при резании материалов	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ящерицын П. И. Теория резания : [учебник для машиностроительных специальностей вузов] / П. И. Ящерицын, У. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. - Минск ;, 2007. - 511 с. : ил.
2. Режущий инструмент [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Д.В. Кожевников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 520 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47640.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Иноземце Г. Г. Проектирование металлорежущих инструментов : Учеб. пособие для вузов по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - М., 1984. - 272 с. : ил.
2. Грановский Г. И. Резание металлов : Учебник для машиностроит. спец. вузов / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. - М., 1985. - 304 с.
3. Обработка металлов резанием : справочник технолога / А. А. Панов [и др.] ; под общ. ред. А. А. Панова. - М., 2004. - 784 с. : ил., табл. схемы
4. Металлорежущие инструменты : [учебник для машиностроительных вузов] / Сахаров Г. Н. [и др.]. - М., 1989. - 325, [2] с. : ил.
5. Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2001. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.
6. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : [учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Автоматизация и управление" и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / В. А. Гречишников [и др.] ; под ред. Ю. М. Соломенцева. - М., 2001. - 270, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчет режимов резания при точении : методические указания к контрольной работе по дисциплине "Резание металлов" для 3-4 курсов факультета МТФ специальностей 151001, 150002, 220301 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев, В. Ю. Скиба]. - Новосибирск, 2006. - 50 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3260.rar

2. Изучение геометрии и конструктивных особенностей металлорежущих инструментов : лабораторная работа № 12 для МТФ по направлению 552900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных процессов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев]. - Новосибирск, 2006. - 17, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3073.rar>
3. Исследование режимов дробления и завивания стружки при токарной обработке : лабораторная работа № 5 для МТФ по направл. 552900 - Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев. - Новосибирск, 2004. - 12 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2004_2556a.rar
4. Резание материалов. Лабораторная работа № 3: "Исследование сил резания при точении" : Методические указания для МТФ специальностей 120100; 120200; 120800; 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев, В. С. Карманов. - Новосибирск, 2004. - 15 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2761.rar>
5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	СТАНОК 1К-62 токарновинт.	Проведение лабораторных работ
2	СТАНОК 6Н-81 фрезерный	Проведение лабораторных работ
3	СТАНОК 3Б-652 заточ.	Проведение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория резания и режущий инструмент

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
31. знать методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
31. знать классификационные признаки и общую классификацию инструментов
32. знать требования к инструменту
33. знать основные виды изнашивания и методы борьбы с ними
34. знать контактные процессы при обработке материалов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Теория резания и режущий инструмент

ПК.10.31 знать методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения	
1.физических основах процесса резания материалов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.наиболее распространенные объекты инструментальной техники, особенности их конструкций и условий эксплуатации	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.теоретические основы выбора оптимальных режимов резания	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.31 знать классификационные признаки и общую классификацию инструментов	
5.выбора оптимальной геометрии режущего инструмента	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.решения проблемных задач и вопросов при проектировании металлорежущего инструмента	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.теоретические основы выбора оптимальных режимов резания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.32 знать требования к инструменту	
8.выбирать материал режущей части инструмента, определять силы и мощность при резании материалов	Лекции; Самостоятельная работа
9.самостоятельно пользоваться специальной, справочной, нормативной литературой и стандартами при решении технологических и конструкторских задач	Лекции; Самостоятельная работа
10.рационального использования инструментального материала	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.33 знать основные виды изнашивания и методы борьбы с ними	
11.методах формообразования поверхностей деталей инструментами и движениях, необходимых для их реализации	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.специфику различных методов формообразования и схем резания	Лекции; Самостоятельная работа
13.месте и роли процесса обработки материалов резанием в современном машиностроительном производстве и путях дальнейшего развития науки и практики технологий обработки резанием и режущего инструмента	Лекции; Самостоятельная работа
14.современные тенденции развития инструментальной техники и совершенствования конструкций существующего инструмента	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.34 знать контактные процессы при обработке материалов	
15.физических основах процесса резания материалов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.месте и роли процесса обработки материалов резанием в современном машиностроительном производстве и путях дальнейшего развития науки и практики технологий обработки резанием и режущего инструмента	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17.рационального использования инструментального материала	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.выбора оптимальной геометрии режущего инструмента	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Ящерицын П. И. Теория резания : [учебник для машиностроительных специальностей вузов] / П. И. Ящерицын, У. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. - Минск ;, 2007. - 511 с. : ил.

2. Режущий инструмент [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Д.В. Кожевников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 520 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47640.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Иноземце Г. Г. Проектирование металлорежущих инструментов : Учеб. пособие для вузов по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - М., 1984. - 272 с. : ил.
2. Грановский Г. И. Резание металлов : Учебник для машиностроит. спец. вузов / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. - М., 1985. - 304 с.
3. Обработка металлов резанием : справочник технолога / А. А. Панов [и др.] ; под общ. ред. А. А. Панова. - М., 2004. - 784 с. : ил., табл. схемы
4. Металлорежущие инструменты : [учебник для машиностроительных вузов] / Сахаров Г. Н. [и др.]. - М., 1989. - 325, [2] с. : ил.
5. Дальский А. М. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2001. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.
6. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : [учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Автоматизация и управление" и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / В. А. Гречишников [и др.] ; под ред. Ю. М. Соломенцева. - М., 2001. - 270, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчет режимов резания при точении : методические указания к контрольной работе по дисциплине "Резание металлов" для 3-4 курсов факультета МТФ специальностей 151001, 150002, 220301 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев, В. Ю. Скиба]. - Новосибирск, 2006. - 50 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3260.rar
2. Изучение геометрии и конструктивных особенностей металлорежущих инструментов : лабораторная работа № 12 для МТФ по направлению 552900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных процессов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев]. - Новосибирск, 2006. - 17, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/3073.rar>
3. Исследование режимов дробления и завивания стружки при токарной обработке : лабораторная работа № 5 для МТФ по направл. 552900 - Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев. - Новосибирск, 2004. - 12 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2004_2556a.rar

4. Резание материалов. Лабораторная работа № 3: "Исследование сил резания при точении" : Методические указания для МТФ специальностей 120100; 120200; 120800; 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев, В. С. Карманов. - Новосибирск, 2004. - 15 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2761.rar>

5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	СТАНОК 1К-62 токарновинт.	Проведение лабораторных работ
2	СТАНОК 6Н-81 фрезерный	Проведение лабораторных работ
3	СТАНОК 3Б-652 заточ.	Проведение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системы компьютерной поддержки инженерных решений

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	32
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	76
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.22 способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь осуществлять выбор инструментальных средств и средств вычислительной техники при техническом оснащении рабочих мест
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь использовать методы планирования, обеспечения, оценки и управления качеством
Компетенция НГТУ: ПК.35.В/ОУ готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы проведения комплексного технико-экономического анализа для изыскания возможности сокращения цикла работ
у3. уметь выполнять экспертизу технической документации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Системы компьютерной поддержки инженерных решений</i>	
ПК.22.y1 уметь осуществлять выбор инструментальных средств и средств вычислительной техники при техническом оснащении рабочих мест	
1.о проблемах и тенденциях развития современных CAE систем, о назначении и особенностях основных CAE систем, о структуре CAE- систем	Лекции; Самостоятельная работа
2.знает методы оптимального проектирования машин и механизмов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.з1 знать методы проведения комплексного технико-экономического анализа для изыскания возможности сокращения цикла работ	
3.знать принципы построения моделей; способы математического описания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.y3 уметь выполнять экспертизу технической документации	
4.знать особенности создания графических моделей средствами компьютерной графики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.22.y1 уметь осуществлять выбор инструментальных средств и средств вычислительной техники при техническом оснащении рабочих мест	
5.знает методы расчета узлов и деталей машин на прочность и жесткость	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.y3 уметь выполнять экспертизу технической документации	
6.уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.32.y2 уметь использовать методы планирования, обеспечения, оценки и управления качеством	
7.применять справочную и техническую литературу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.з1 знать методы проведения комплексного технико-экономического анализа для изыскания возможности сокращения цикла работ	
8.работы в CAE системах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Skeebe V. Y. Mathematical modeling and optimization of technological processes [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / V. Y. Skeebe ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175252. - Загл. с экрана.
2. Шаманин А.Ю. Расчеты конструкций методом конечных элементов в ANSYS [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ А.Ю. Шаманин— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47951.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Гулиа Н. В. Детали машин : учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков ; под общ. ред. Н. В. Гулиа. - СПб., 2010. - 414, [1] с. : ил., схемы
4. Инженерные основы расчетов деталей машин : [учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и др.] / Ю. Е. Гуревич [и др.]. - Москва, 2013. - 478 с.
5. Присекин В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : [учебник] / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 237 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/prisekin.pdf>

6. Верхотуркин Е.Ю. Интерфейс и генерирование сетки в ANSYS Workbench [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Геометрическое моделирование в САПР»/ Е.Ю. Верхотуркин, В.Н. Пашенко, В.Б. Пясецкий— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31411.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Мурашов М.В. Решение задач механики сплошной среды в программном комплексе ANSYS [Электронный ресурс]: методические указания/ М.В. Мурашов, С.Д. Панин— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31538.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Лупачёв В.Г. Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс]: учебник/ В.Г. Лупачёв— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35541.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Коротков В.А. Сварка специальных сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ В.А. Коротков— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 31 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20698.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс]: учебник/ В.Г. Лупачев— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20129.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Детали машин и основы конструирования : учебник для бакалавров / [Г. И. Рощин и др.] ; под ред. Г. И. Рощина, Е. А. Самойлова ; Моск. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - Москва, 2012. - 415 с. : ил., табл.
2. NX Advaced Simulation. Инженерный анализ / Гончаров П. С. [и др.]. - Москва, 2012. - 503 с. : цв. ил., табл. - На обл. авт.: Гончаров П. С., Артамонов И. А., Халитов Т. Ф..
3. Тинников Д. В. Автоматизированное проектирование деталей сложной геометрии с использованием программного продукта PowerSHAPE : справочное пособие / Д. В. Тинников, В. В. Иванцовский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 64, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/tinn.rar>
4. Ивликов С. Ю. Основы конечно-элементного моделирования в системе ANSYS : учебное пособие / С. Ю. Ивликов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/ivlikov.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
5. Басов К. А. ANSYS в примерах и задачах / К. А. Басов. - М., 2002. - 223 с. : ил.
6. Madenci E. The Finite Element Method and Applications in Engineering Using Ansys® [electronic resource] // by Erdogan Madenci, Ibrahim Guven. - Boston, MA :, 2006. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-28290-9>
7. Каплун А. Б. ANSYS в руках инженера. Практическое руководство / А. Б. Каплун, Е. М. Морозов, М. А. Олферьева. - М., 2003. - 269, [1] с. : ил.
8. Критерии прочности и надежность конструкций / В. Н. Аликин [и др.]. - М., 2005. - 163, [1] с., [8] л. ил. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гилета В. П. Основы проектирования и конструирования машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Гилета ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162751. - Загл. с экрана.
2. Скиба В. Ю. Системы компьютерной поддержки инженерных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233947. - Загл. с экрана.
3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
4. Чусовитин Н. А. Основы проектирования и конструирования машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. А. Чусовитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155592. - Загл. с экрана.
5. Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841

Специализированное программное обеспечение

- 1 ANSYS ACADEMIC RESEARCH 5 tasks
- 2 APM WinMachine
- 3 Компас 3D
- 4 SolidWorks
- 5 SolidEdge
- 6 NX
- 7 Power Shape, Power Mill, Art CAM
- 8 SYSWELD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №6	Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5, ауд.250)	Для проведения занятий со студентами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технический дизайн

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	32
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	76
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь осуществлять информационный поиск, анализ и систематизацию информации по обоснованию базовых положений проекта при разработке мехатронных систем и робототехнических модулей
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь выполнять адаптацию научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Технический дизайн

ПК.10.у3 уметь осуществлять информационный поиск, анализ и систематизацию информации по обоснованию базовых положений проекта при разработке мехатронных систем и робототехнических модулей	
1. осуществлять информационный поиск, анализ и систематизацию информации по обоснованию базовых положений проекта при разработке мехатронных систем и робототехнических модулей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.32.у3 уметь выполнять адаптацию научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции	
2. выполнять адаптацию научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Веселова Ю. В. Графический дизайн рекламы. Плакат : [учебное пособие] / Ю. В. Веселова, О. Г. Семёнов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 102, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179312
2. Веселова Ю. В. Дизайн [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Веселова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000189946. - Загл. с экрана.
3. Шабанов А. Г. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Компьютерный дизайн» [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / А. Г. Шабанов, А. А. Никулина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166433. - Загл. с экрана.
4. Росс А. Ф. Autodesk® 3ds MAX™ 9. Основы и практика : пер. с англ. / Аарон Ф. Росс, Мишель Буске. - М., [2007]. - 685 с. : ил. + 1 DVD-ROM.
5. Гурский Ю. А. Компьютерная графика: Photoshop CS2, CorelDRAW X3, Illustrator CS2 / Ю. Гурский, И. Гурская, А. Жвалевский. - Спб. [и др.], 2006. - 986 с., [12 л.] цв. ил. : ил. + 1 CD-ROM.
6. Ильина Т. В. История искусств. Западноевропейское искусство : учебник для вузов / Т. В. Ильина. - М., 2008. - 368 с. : ил.
7. Ильина Т. В. История искусств. Отечественное искусство : учебник для вузов / Т. В. Ильина. - М., 2007. - 405, [2] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Овчаренко А. Н. Основы рекламы : учебник для вузов по специальности 350700 "Реклама" / А. Н. Овчаренко. - М., 2006. - 494, [1] с. : ил.
2. Роуман К. Искусство рекламы / Кеннет Роуман, Джейн Маас ; [пер. с англ. А. Ф. Николаевой]. - М., 2007. - 287 с.
3. Отт А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение. Презентация / Александр Отт. - М., 2005. - 157 с. : ил.
4. Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учебник для вузов / И. А. Розенсон. - СПб. [и др.], 2010. - 218 с. : табл.
5. Траутвейн С. Н. Композиция в области художественного формообразования : учебное пособие / С. Н. Траутвейн, Н. В. Долгова, О. И. Катрич ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 107 с. : ил.
6. Уэйншенк С. 100 главных принципов дизайна : как удержать внимание / Сьюзан Уэйншенк. - Москва [и др.], 2012. - 270 с. : ил.
7. Зинюк О.В. Современный дизайн. Методы исследования [Электронный ресурс]: монография/ Зинюк О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2011.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8444.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Колпашиков Л.С. Дизайн. Три методики проектирования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений и практикующих дизайнеров/ Колпашиков Л.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2013.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21444.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Дизайн. Материалы. Технологии [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь/ — Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34664.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Курушин В.Д. Дизайн техносферы [Электронный ресурс]/ Курушин В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 560 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63596.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Информационные технологии и технический дизайн в профессиональном образовании и промышленности. - Новосибирск, 2009
12. Повилейко Р. П. Эстетика для инженера. - Кемерово, 1976. - 144 с. : ил.
13. Техническая эстетика и дизайн [Электронный ресурс] : Ч. 2. - Ижевск, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
14. Романычева Э. Т. Дизайн и реклама : компьютерные технологии ; справочное и практическое руководство / Романычева Э. Т., Яцюк О. Г. - М., 2000. - 428 с. : ил.
15. Мировая художественная культура. XIX век. Изобразительное искусство, музыка и театр. [В 4 т.]. [Т. 3 т., кн. 1] / Е. П. Львова [и др.]. - СПб.[и др.], 2007. - 460 с. + 1 CD-ROM.
16. Техническая эстетика и дизайн [Электронный ресурс]. Ч. 1 : 13 кн. в PDF-формате. - Ижевск, 2004. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
17. Агостон Ж. А. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне / Ж. Агостон ; пер. с англ. И. В. Пеновой. - М., 1982. - 181 с. : ил.
18. Розенблюм Е. А. Художник в дизайне : Опыт работы Центральной учебно-экспериментальной студии художественного проектирования на Сенеже / Е. Розенблюм. - М., 1974. - 174, [1] с., [24] л. ил.
19. Гурский Ю. А. Photoshop CS3 / Юрий Гурский, Ирина Гурская. - М. [и др.], 2008. - 512 с., [8] л. цв. ил. : ил. + 1 CD-ROM.
20. Гурский Ю. А. CorelDRAW X4 / Ю. Гурский, И. Гурская, А. Жвалевский. - СПб.[и др.], 2008. - 494 с., 8 с. цв. вкл. : ил. + 1 CD-ROM с видеокурсом.. - На тит. л. авт. не указаны. - На обл.: Самые интересные трюки - в видеоуроках на диске!.
21. Холмянский Л. М. Дизайн : книга для учащихся. - М., 1985. - 237, [3] с.
22. Константинова С. С. История декоративно-прикладного искусства : конспект лекций / С. С. Константинова. - Ростов н/Д, 2004. - 187 с.. - Авт. на обл. не указан.
23. Батра Р. Рекламный менеджмент : пер. с англ. / Раджив Батра, Джон Дж. Майерс, Дэвид А. Аакер. - М. [и др.], 2004. - 780 с. : ил.
24. Гордон В. О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие для высших технических учебных заведений / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона. - М., 2008. - 270, [2] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов по разработке дизайн-проектов : методические рекомендации по теме / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Веселова]. - Новосибирск, 2006. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3097.rar
2. Курчеева Г. И. Реклама и дизайн [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. И. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180043. - Загл. с экрана.
3. Живопись и цветоведение. Рисунок. Дизайн. Композиция : методические рекомендации к самостоятельной работе / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Веселова, О. В. Варфоломеева]. - Новосибирск, 2011. - 38, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000166270
4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
5. Техническая эстетика и дизайн [Электронный ресурс]: словарь/ Е.С. Гамов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Культура, 2015.— 389 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60041.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Скиба В. Ю. Технический дизайн [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Т. Г. Мартынова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234841. - Загл. с экрана.
7. Композиция в дизайне. Витраж. Ч. 1 : методические указания по специальности 261001 "Технология художественной обработки материалов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Варфоломеева]. - Новосибирск, 2006. - 22, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3066.rar

Специализированное программное обеспечение

- 1 Corel Draw Graphics Suite
- 2 Adobe Photoshop
- 3 Компас 3D
- 4 SolidWorks
- 5 3ds Max

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5, ауд.250)	Для проведения занятий со студентами

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Для проведения практических занятий и лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование и сборка роботов

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	77
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
34. знать методы комплексной оценки технико-экономической эффективности проекта
у1. уметь проводить сравнительную оценку различных вариантов проектных решений в области разработки мехатронных систем и робототехнических комплексов с учетом экономических факторов и экологических последствий их применения
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь выбирать программные средства при компьютерном проектировании мехатронных и робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.26 способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства; в части следующих результатов обучения:
33. знать методы поиска оптимальных решений обеспечения экологической чистоты при проектировании и производстве устройств автоматики

Компетенция НГТУ: ПК.36.В/Э способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований; в части следующих результатов обучения:
у4. уметь разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований мехатронных систем и робототехнических комплексов с составлением необходимой документации

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Проектирование и сборка роботов	
ПК.10.34 знать методы комплексной оценки технико-экономической эффективности проекта	
1.методы комплексной оценки технико-экономической эффективности проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.y1 уметь проводить сравнительную оценку различных вариантов проектных решений в области разработки мехатронных систем и робототехнических комплексов с учетом экономических факторов и экологических последствий их применения	
2.проводить сравнительную оценку различных вариантов проектных решений в области разработки мехатронных систем и робототехнических комплексов с учетом экономических факторов и экологических последствий их применения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.y2 уметь выбирать программные средства при компьютерном проектировании мехатронных и робототехнических систем	
3.выбирать программные средства при компьютерном проектировании мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.33 знать методы поиска оптимальных решений обеспечения экологической чистоты при проектировании и производстве устройств автоматики	
4.методы поиска оптимальных решений обеспечения экологической чистоты при проектировании и производстве устройств автоматики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.36.В/Э.y4 уметь разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований мехатронных систем и робототехнических комплексов с составлением необходимой документации	
5.разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований мехатронных систем и робототехнических комплексов с составлением необходимой документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Иванов М. Н. Детали машин : учебник для высших технических учебных заведений / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - М., 2008. - 408 с. : ил.
2. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для технических специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М., 2006. - 495, [1] с. : ил.
3. Маталин А. А. Технология машиностроения : [учебник] / А. А. Маталин. - СПб. [и др.], 2010. - 511, [1] с. : ил., табл.
4. Рахимьянов Х. М. Технология сборки и монтажа : учебник для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2013. - 243 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182471
5. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2009. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088272

Дополнительная литература

1. Балабанов А. Н. Краткий справочник технолога машиностроителя / А. Н. Балабанов. - М., 1992. - 460, [1] с. : табл.
2. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 84, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208251

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : [учебное пособие для вузов] / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 84, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216643
2. Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841
3. Обработка металлов резанием на токарных станках с ЧПУ. Ч. 2 : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Обработка материалов на станках с числовым программным управлением" [и др.] для 2-4 курсов МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. С. Терентьев, Н. В. Степанова, Л. И. Шевцова]. - Новосибирск, 2015. - 34, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219798
4. Проектирование машиностроительного производства : программа и задание на контрольную работу для 5 курса механико-технологического факультета заочного отделения (специальность 151001) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Безнедельный, В. Б. Асанов]. - Новосибирск, 2010. - 14, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000133055

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"	Для проведения практических занятий
2	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"	Для проведения практических занятий

3	Терминальный класс №21	Для проведения лекционных и практических занятий
---	------------------------	--

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология сборки и монтажа

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	77
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.23 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
з3. знать технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля
Компетенция ФГОС: ПК.25 способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять контрольно-измерительную технику для метрологического обеспечения производства мехатронных и робототехнических систем
Компетенция НГТУ: ПК.34.В готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей; в части следующих результатов обучения:
з1. знать нормативные документы, регламентирующие выполнение ремонтных работ в мехатронных и робототехнических системах
Компетенция НГТУ: ПК.35.В/ОУ готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь составлять техническую документацию по утвержденным формам

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Технология сборки и монтажа</i>	
ПК.23.з3 знать технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля	
1.знать технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.25.у2 уметь применять контрольно-измерительную технику для метрологического обеспечения производства мехатронных и робототехнических систем	
2.уметь применять контрольно-измерительную технику для метрологического обеспечения производства мехатронных и робототехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.34.В.з1 знать нормативные документы, регламентирующие выполнение ремонтных работ в мехатронных и робототехнических системах	
3.знать нормативные документы, регламентирующие выполнение ремонтных работ в мехатронных и робототехнических системах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.35.В/ОУ.у1 уметь составлять техническую документацию по утвержденным формам	
4.уметь составлять техническую документацию по утвержденным формам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Маталин А. А. Технология машиностроения : [учебник] / А. А. Маталин. - СПб. [и др.], 2010. - 511, [1] с. : ил., табл.
2. Рахимянов Х. М. Технология сборки и монтажа : учебник для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2013. - 243 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182471
3. Рахимянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие] / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2009. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088272

Дополнительная литература

1. Балабанов А. Н. Краткий справочник технолога машиностроителя / А. Н. Балабанов. - М., 1992. - 460, [1] с. : табл.
2. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для технических специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М., 2006. - 495, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Обработка металлов резанием на токарных станках с ЧПУ. Ч. 2 : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Обработка материалов на станках с числовым программным управлением" [и др.] для 2-4 курсов МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. С. Терентьев, Н. В. Степанова, Л. И. Шевцова]. - Новосибирск, 2015. - 34, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219798

2. Обработка металлов резанием на фрезерных станках с ЧПУ. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Обработка материалов на станках с числовым программным управлением", "Технологические процессы производства изделий из материалов и наноматериалов" для 4-6 курсов МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. С. Терентьев, И. С. Лаптев, А. А. Разумаков]. - Новосибирск, 2016. - 40, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232451

3. Проектирование машиностроительного производства : программа и задание на контрольную работу для 5 курса механико-технологического факультета заочного отделения (специальность 151001) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Безнедельный, В. Б. Асанов]. - Новосибирск, 2010. - 14, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000133055

Специализированное программное обеспечение

1 Autodesc AutoCAD

2 Компас 3D

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Станок токарный с ЧПУ СТХ310ЕСО в комплекте	Для поведения практических занятий
2	СТАНОК 676 уневерс-фрезерн	Для поведения практических занятий

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №21	Для лекционных и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические машины систем автоматики

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у12. уметь рассчитывать переходные процессы в электрических машинах
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з21. знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Электрические машины систем автоматики

ПК.3.з21 знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей	
1.современную приборную базу для проведения испытаний электрических машин систем автоматики	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у12 уметь рассчитывать переходные процессы в электрических машинах	
2.проводить исследование точностных показателей информационных электрических машин систем автоматики	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.з21 знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей	
3.современные методы физического и математического моделирования электрических машин систем автоматики	Лекции; Самостоятельная работа
4.об основных методах математического и физического моделирования и их основных точностных показателях и методах их оценки	Лекции; Самостоятельная работа
5.о конструктивных особенностях современных электрических машин систем автоматики	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.используемые для создания общепромышленных и мехатронных систем электрические машины систем автоматики, их классификацию и конкретные требования в зависимости от назначения	Лекции; Самостоятельная работа
7.основные эксплуатационные показатели различных типов электрических машин систем автоматики	Лекции; Самостоятельная работа
8.о классификации, назначении и основных требованиях к силовым, информационным и общего применения электрическим машинам систем автоматики	Лекции; Самостоятельная работа
9.о показателях надежности электрических машин систем автоматики	Лекции; Самостоятельная работа
10.физико-технические эффекты	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.у12 уметь рассчитывать переходные процессы в электрических машинах	
11.моделирования и расчета электрических машин систем автоматики	Лекции; Самостоятельная работа
12.проводить исследование эксплуатационных показателей силовых электрических машин систем автоматики различных типов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.проводить расчет характеристик электрических машин систем автоматики с учетом особенностей их эксплуатации	Лекции; Самостоятельная работа
14.в области конструкционных и электротехнических материалов, применяемых в электрических машинах систем автоматики и их влияние на основные показатели: точность и надежность	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Электрические машины : учебник для бакалавров / [И. П. Копылов] ; под ред. И. П. Копылова. - Москва, 2012. - 675 с. : ил.. - Авт. указан на обороте тит. л.
2. Электрические машины. Машины постоянного тока : учебное пособие / [А. Ф. Шевченко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218138
3. Беспалов В. Я. Электрические машины : учебное пособие для вузов по направлению 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / В. Я. Беспалов, Н. Ф. Котеленец. - М., 2006. - 312, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Информационные электромеханические преобразователи энергии и электромеханизмы систем автоматики и робототехники : учебное пособие / [В. В. Варлей и др.] ; под ред. В. В. Варлея ; Моск. авиац. ин-т. - М., 1992. - 56 с. : ил.
2. Юферов Ф. М. Электрические машины автоматических устройств : Учебник для вузов. - М., 1988. - 457,[4] с. : ил.

3. Хрущев В. В. Электрические микромашины автоматических устройств. - Л., 1976. - 384 с.
4. Жуловян В. В. Электромеханическое преобразование энергии : [учебное пособие] / В. В. Жуловян. - Новосибирск, 2005. - 448 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_zhulovyan.pdf
5. Арменский Е. В. Электрические микромашины : Учеб. пособие для электротехн. спец. вузов. - М., 1985. - 231 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Электрические машины систем автоматики : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ИДО направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Приступ, А. В. Комаров]. - Новосибирск, 2010. - 58, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000148403
2. Приступ А. Г. Электрические машины систем автоматики [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221561. - Загл. с экрана.
3. Асинхронные конденсаторные двигатели : методические указания к РГЗ по курсу "Электрические машины систем автоматики" по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Г. Приступ]. - Новосибирск, 2014. - 14, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202929

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лабораторный стенд	Для проведения лабораторных занятий

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Экран	Для проведения лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные электрические машины

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з23. знать устройство и принцип действия электрических машин
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з2. знать методы измерения электрических и магнитных величин

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Специальные электрические машины</i>	
ПК.3.з23 знать устройство и принцип действия электрических машин	

1.о конструктивных особенностях современных специальных электрических машин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.основные эксплуатационные показатели различных типов специальных электрических машин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.физико-технические эффекты в электромеханике	Лекции; Самостоятельная работа
4.о классификации, назначении и основных требованиях к силовым и информационным специальным электрическим машинам	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.32 знать методы измерения электрических и магнитных величин	
5.о показателях надежности и классах точности специальных электрических машин.	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Шаншуров Г. А. Матричная модель обмоток машин переменного тока : учебное пособие / Г. А. Шаншуров, А. В. Червяков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 80, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178609
2. Беспалов В. Я. Электрические машины : учебное пособие для вузов по направлению 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / В. Я. Беспалов, Н. Ф. Котеленец. - М., 2006. - 312, [1] с. : ил.
3. Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : [учебник] / В. В. Жуловян. - Новосибирск, 2014. - 425, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214038

Дополнительная литература

1. Юферов Ф. М. Электрические машины автоматических устройств : Учебник для вузов. - М., 1988. - 457,[4] с. : ил.
2. Хрущев В. В. Электрические микромашины автоматических устройств. - Л., 1976. - 384 с.
3. Жуловян В. В. Электромеханическое преобразование энергии : [учебное пособие] / В. В. Жуловян. - Новосибирск, 2005. - 448 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_zhulovyan.pdf
4. Арменский Е. В. Электрические микромашины : Учеб. пособие для электротехн. спец. вузов. - М., 1985. - 231 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Режим доступа: <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5236>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Электрические машины систем автоматики : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ИДО направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Приступ, А. В. Комаров]. - Новосибирск, 2010. - 58, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3914.pdf

2. Шаншуров Г. А. Специальные электрические машины. Оценка качества обмоток машин переменного тока на стадии проектирования : учебное пособие / Г. А. Шаншуров, Т. В. Дружинина, А. Ю. Будникова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 39, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216627

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №14	Проведение лабораторных работ
2	Экран	Проведение лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Промышленные сети

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
з9. знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров
у9. уметь анализировать исходные требования к системному программному обеспечению робототехнической системы
Компетенция ФГОС: ПК.29 способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь выполнять настройку управления мехатронных и робототехнических систем по типовым коммуникационным протоколам и интерфейсам
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з7. знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов

38. знать каналы, маршруты и пакеты в локальных сетях, физический и канальный уровни
у16. уметь разрабатывать коммуникационные подсистемы роботов на основе существующего аппаратного, сетевого, программного и системотехнического обеспечения
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
у6. уметь проводить настройку программного обеспечения
у8. уметь устанавливать программное обеспечение
Компетенция НГТУ: ПК.33.В/ПТ готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство; в части следующих результатов обучения:
34. знать типовые технологии пакетной передачи данных

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Промышленные сети

ПК.2.39 знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров	
1.знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у9 уметь анализировать исходные требования к системному программному обеспечению робототехнической системы	
2.уметь анализировать исходные требования к системному программному обеспечению робототехнической системы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.37 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов	
3.знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.38 знать каналы, маршруты и пакеты в локальных сетях, физический и канальный уровни	
4.знать каналы, маршруты и пакеты в локальных сетях, физический и канальный уровни	Лекции; Лабораторные работы
ПК.3.у16 уметь разрабатывать коммуникационные подсистемы роботов на основе существующего аппаратного, сетевого, программного и системотехнического обеспечения	
5. уметь разрабатывать коммуникационные подсистемы роботов на основе существующего аппаратного, сетевого, программного и системотехнического обеспечения	Лекции; Лабораторные работы
ПК.9.у6 уметь проводить настройку программного обеспечения	
6.уметь проводить настройку программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы
ПК.9.у8 уметь устанавливать программное обеспечение	
7.уметь устанавливать программное обеспечение	Лекции; Лабораторные работы
ПК.29.у2 уметь выполнять настройку управления мехатронных и робототехнических систем по типовым коммуникационным протоколам и интерфейсам	
8. уметь выполнять настройку управления мехатронных и робототехнических систем по типовым коммуникационным протоколам и интерфейсам	Лекции; Лабораторные работы
ПК.33.В/ПТ.34 знать типовые технологии пакетной передачи данных	
9.знать типовые технологии пакетной передачи данных	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран. - Москва, 2009. - 447 с. : ил., табл.
2. Конюх В. Л. Компьютерная автоматизация производства. Ч. 1 : учебное пособие / Новосибир. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 106, [1] с. : ил., схемы - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054162
3. Конюх В. Л. Компьютерная автоматизация производства. Ч. 2 : учебное пособие / В. Л. Конюх ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 146, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/konuh.rar>

Дополнительная литература

1. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/baran.pdf>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Баран Е. Д. Измерительные информационные системы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Д. Баран ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222333. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Лаборатория распределенных систем сбора данных и диспетчерского управления на пл	Лабораторные
2	Лаборатория систем автоматизации экспериментальных исследований и управления на	Лабораторные
3	Проектор BenQ Projector MX501 (к.7,604ауд)	Лекции
4	Лаборатория мобильных реконфигурируемых систем измерения и управления на платфор	Лабораторные

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Интеллектуальные системы и технологии

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать государственные программы развития и исследовательские программы в области искусственного интеллекта, мультиагентных систем, систем обволакивающего интеллекта, робототехнических систем ведущих стран мира
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
38. знать математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы, происходящие при эксплуатации в робототехнических системах
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у13. уметь применять нейронные сети

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Интеллектуальные системы и технологии</i>	
ПК.1.38 знать математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы, происходящие при эксплуатации в робототехнических системах	
1. знать математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы, происходящие при эксплуатации в робототехнических системах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у13 уметь применять нейронные сети	
2. уметь применять нейронные сети	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 знать государственные программы развития и исследовательские программы в области искусственного интеллекта, мультиагентных систем, систем обволакивающего интеллекта, робототехнических систем ведущих стран мира	
3. знать государственные программы развития и исследовательские программы в области искусственного интеллекта, мультиагентных систем, систем обволакивающего интеллекта, робототехнических систем ведущих стран мира	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход / Стюарт Рассел, Питер Норвинг ; [пер. с англ. и ред. К. А. Птицына]. - М. [и др.], 2007. - 1407 с. : ил.
2. Смолин Д. В. Введение в искусственный интеллект : конспект лекций / Д. В. Смолин. - М., 2007. - 259 с.
3. Сташевский П. С. Искусственный интеллект [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / П. С. Сташевский, И. Н. Яковина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196576. - Загл. с экрана.
4. Интеллектуальные роботы : [учебное пособие по направлению 220400.65 "Мехатроника и робототехника"] / [И. А. Каляев и др.] под общ. ред. Е. И. Юревича. - М., 2007. - 360 с. : ил.
5. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект : [учебное пособие для вузов по математическим направлениям и специальностям] / Л. Н. Ясницкий. - М., 2010. - 174, [1] с. : ил., схемы, граф., табл.
6. Швайкова И. Н. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. Н. Швайкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156351. - Загл. с экрана.
7. Авдеенко Т. В. Введение в искусственный интеллект и логическое программирование : учебное пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 62, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068970

Дополнительная литература

1. Гаврилов А. В. Системы искусственного интеллекта. Ч. 1 : учебное пособие для 4-5 курсов АВТФ / А. В. Гаврилов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 48 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000022937
2. Авдеенко Т. В. Лекция 2. Интеллектуальные информационные системы [Электронный ресурс] : конспект лекций / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183742. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Системы искусственного интеллекта : методические указания для заочной формы обучения АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Гаврилов]. - Новосибирск, 2004. - 73 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042311
2. Интеллектуальные системы и основы теории интеллектуального управления : методические указания к лабораторным работам для МТФ по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Гаврилов]. - Новосибирск, 2012. - 29, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000176779

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы информационной безопасности

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	53
4	Лекции, час.	22
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	22
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	55
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
31. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
-1. владеть организацией защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности; в части следующих результатов обучения:
33. знать объекты авторского права

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Основы информационной безопасности

ОПК.6.31 знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
1.источники и классификацию угроз информационной безопасности;	Лекции; Самостоятельная работа
2.классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;	Лекции; Самостоятельная работа
4.требования информационной безопасности;	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.-1 владеть организацией защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	
6.обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.33 знать объекты авторского права	
7.основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.-1 владеть организацией защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	
8.применять правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;	Лекции
9.разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. Курс лекций : учебное пособие для вузов / В. А. Галатенко ; под ред. В. Б. Бетелина ; Интернет ун-т информ. технологий. - М., 2004. - 260 с. : ил.
2. Жуков Е. А. Право интеллектуальной собственности : учебное пособие / Е. А. Жуков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 225, [1] с. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155227
3. Громов Ю. Ю. Информационная безопасность : учеб / Ю. Ю. Громов. - Москва, 2014
4. Расторгуев С. П. Основы информационной безопасности : [учебное пособие для вузов по специальностям "Компьютерная безопасность" и др.] / С П Расторгуев. - Москва, 2009. - 186, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Платонов В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : [учебное пособие для вузов] / В. В. Платонов. - М., 2006. - 238, [1] с. : ил., табл.
2. Залялова Т. И снова о проблемах секрета производства и коммерческой тайны / Т. Залялова // Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность. - 2010. - № 11. - С. 34-37.

3. Наумов А. Охрана исключительных прав на секреты производства (ноу-хау) : рекомендации малому бизнесу / А. Наумов, Ю. Фомичев // Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность. - 2010. - № 12. - С. 4-15. - Окончание следует.
4. Загоскин В. В. Организационная защита информации : учебное пособие [по специальностям: 075300 - Организация и технология защиты информации и др.] / В. В. Загоскин, А. П. Бацула ; Том. гос. ун-т систем упр. и радиозлектроники (ТУСУР), Каф. радиозлектроники и защиты информации. - Томск, 2005. - 145 с. : ил.
5. Маршаков Д. В. Экспертные системы информационной безопасности : учебное пособие / Д. В. Маршаков, В. А. Фатхи ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2015. - 222 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Иванов А. В. Техническая защита информации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Иванов, В. А. Трушин, И. Л. Рева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208799. - Загл. с экрана.
2. Линник С. Е. Противодействия атакам на популярные сетевые сервисы : учебно-методическое пособие / С. Е. Линник, И. Л. Рева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 55, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222748
3. Туманов С. А. Система защиты информации от несанкционированного доступа на основе "DallasLock 8.0" : учебно-методическое пособие / С. А. Туманов, И. Л. Рева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 54, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227592

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Визуальное сопровождение занятий
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность в автоматизированных системах

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	53
4	Лекции, час.	22
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	22
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	55
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
31. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности; в части следующих результатов обучения:
31. знать этапы процедуры регистрации интеллектуальной собственности
35. знать виды нарушений прав интеллектуальной собственности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Микроконтроллеры

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестры : 7 8

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	78	41
4	Лекции, час.	36	10
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	36	22
7	из них в активной и интерактивной форме, час.		
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	7
10	Самостоятельная работа, час.	30	67
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	
12	Вид аттестации	Э	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 владение современными информационными технологиями, готовность применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. уметь применять стандартные программы САПР для проектирования микропроцессорных систем
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь разрабатывать системы управления мехатронных узлов робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з12. знать разработку и отладку программных средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления
з15. знать архитектуру и интерфейс микропроцессоров

з18. знать принципы разработки и отладки программных средств микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления
з9. знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров
у15. уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления
у7. уметь разрабатывать управляющие программы для микропроцессорной техники средствами программирования низкого, среднего и высокого уровня
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з3. знать архитектуру микропроцессоров, архитектуру микроконтроллеров, архитектуру микропроцессорных систем управления
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь настраивать программные блоки промышленных универсальных контроллеров
у5. уметь конфигурировать аппаратные средства промышленных универсальных контроллеров

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Сигнальные процессоры

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестры : 7 8

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	7	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	78	41
4	Лекции, час.	36	10
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	36	22
7	из них в активной и интерактивной форме, час.		
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	7
10	Самостоятельная работа, час.	30	67
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	
12	Вид аттестации	Э	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь разрабатывать системы управления мехатронных узлов робототехнических систем
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з18. знать принципы разработки и отладки программных средств микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления
у15. уметь разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления
у7. уметь разрабатывать управляющие программы для микропроцессорной техники средствами программирования низкого, среднего и высокого уровня

Компетенция ФГОС: ПК.29 способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств; *в части следующих результатов обучения:*

34. знать программное обеспечение промышленных контроллеров

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; *в части следующих результатов обучения:*

33. знать архитектуру микропроцессоров, архитектуру микроконтроллеров, архитектуру микропроцессорных систем управления

у14. уметь решать задачи по разработке и конструированию устройств согласования микропроцессорной техники с датчиками и исполнительными устройствами для дискретных сигналов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы преобразования энергии в мехатронных системах

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з10. знать основные законы электромеханики
у13. уметь определять энергетические показатели электромеханических преобразователей энергии

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы преобразования энергии в мехатронных системах	
ПК.11.з10 знать основные законы электромеханики	
1.з знать основные схемные решения преобразования различных видов энергии, направлений и путей совершенствования преобразовательных устройств	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

2. знать основные принципы преобразования различных видов энергии, влияние этих преобразований на окружающую среду	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у13 уметь определять энергетические показатели электромеханических преобразователей энергии	
3. уметь оценивать энергетическую эффективность различных преобразователей энергии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бирюков В. В. Основы преобразования энергии в электротехнических системах : учебник / В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 350 с. : ил., схемы, табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222684
2. Андреев А. И. Основы преобразования энергии в электротехнических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов ФМА специальности 140606 «Электрический транспорт» и 220301 «Автоматизация технологических процессов и производств»] / А. И. Андреев, С. В. Макаров, В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196010. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Бирюков В. В. Основы преобразования энергии в электротехнических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. В. Бирюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214999. - Загл. с экрана.
2. Основы преобразования энергии в электротехнических системах : программа, задания и методические указания к изучению курса и выполнению курсовых работ студентами факультета мехатроники и автоматизации направления 140600 (Электротехника, электромеханика и электротехнологии) и специальности 220301-Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Бирюков]. - Новосибирск, 2008. - 11, [1] с. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/2008_3603.pdf
3. Основы преобразования энергии : методические указания к проведению практических занятий для ФМА специальностей "Электрический транспорт", "Автоматизация технологических процессов и производств" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Андреев, В. В. Бирюков]. - Новосибирск, 2013. - 45, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185162

4. Основы преобразования энергии в электротехнических комплексах и системах : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Основы преобразования энергии" для 3 курса направлений подготовки 220700 и 140400 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. В. Калугин, Е. А. Спиридонов]. - Новосибирск, 2012. - 24, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175814

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Системный блок Celeron 326	обработка экспериментальных данных
2	Монитор Samsuynг 17"	обработка экспериментальных данных
3	Монитор 17 BENG	обработка экспериментальных данных
4	Системный блок Celeron 326	обработка экспериментальных данных
5	МОНИТОР SAMSUNG	обработка экспериментальных данных
6	Системный блок Celeron 2.4	обработка экспериментальных данных

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютер НЭТА в комплекте	мультимедийное сопровождение занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электромеханические преобразователи энергии

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:
з10. знать основные законы электромеханики
з17. знать базовые положения методов проектирования электрических машин
з18. знать конструктивные и эксплуатационные характеристики электрических машин

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Электромеханические преобразователи энергии	
ПК.11.з10 знать основные законы электромеханики	
1. Основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.11.317 знать базовые положения методов проектирования электрических машин	
2. Основные принципы, соотношения и базовые положения методов проектирования электрических машин	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.318 знать конструктивные и эксплуатационные характеристики электрических машин	
3. Принцип действия, устройство, основные параметры и характеристики электромеханических машин	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : [учебник] / В. В. Жуловян. - Новосибирск, 2014. - 425, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214038
2. Электрические машины. Машины постоянного тока : учебное пособие / [А. Ф. Шевченко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 66, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218138
3. Шевченко А. Ф. Электрические машины с постоянными магнитами : учебное пособие / А. Ф. Шевченко, А. Г. Приступ ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 60, [3] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229240
4. Проектирование электрических машин : учебник для бакалавров / [И. П. Копылов и др.] ; под ред. И. П. Копылова. - Москва, 2016. - 766, [1] с. : ил., табл. - Кн. доступна в электрон. библи. системе biblio-online.ru.
5. Жуловян В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : учебное пособие / В. В. Жуловян ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 278, [2] с. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/zhulovyan.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии».
6. Беспалов В. Я. Электрические машины : [учебное пособие по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"] / В. Я. Беспалов, Н. Ф. Котеленец. - Москва, 2010. - 312, [1] с. : ил., табл.
7. Евдокимов С. А. Структурный синтез многофазных вентильных преобразователей : [монография] / С. А. Евдокимов, Н. И. Щуров. - Новосибирск, 2010. - 422 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000139272. - Парал. тит. л. англ..
8. Тюков В. А. Электромеханические системы : учебное пособие / В. А. Тюков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 179, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/tyuk.rar>
9. Жуловян В. В. Электромеханическое преобразование энергии : [учебное пособие] / В. В. Жуловян. - Новосибирск, 2005. - 448 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000046877

Дополнительная литература

1. Сили С. Электромеханическое преобразование энергии / С. Сили ; пер. с англ. Н. Ф. Ильинского. - М., 1968. - 375, [1] с. : ил., табл., схемы
2. Уайт Д. С. Электромеханическое преобразование энергии / Д. Уайт и Г. Вудсон ; пер. с англ. Н. Ф. Ильинского [и др.]; под ред. С. В. Страхова. - М. ;, 1964. - 526, [2] с. : ил., табл.
3. Леви Э. Электромеханическое преобразование энергии / Э. Леви, М. Панцер ; пер. с англ. Ю. И. Чалисова, В. Ф. Мещерякова ; под ред. Э. А. Маеровича. - М., 1969. - 556 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Электрические машины. Ч. 2 : методические указания к лабораторным работам по курсу "Электрические машины" для 3 и 4 курсов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. Б. Вяльцев, А. Г. Приступ, А. Ф. Шевченко]. - Новосибирск, 2014. - 48, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208340
2. Электрические машины постоянного тока. Теория и расчет : учебно-методическое пособие / [Г. А. Шаншуров и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/shansh.pdf>
3. Электрические машины систем автоматики : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ИДО направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Приступ, А. В. Комаров]. - Новосибирск, 2010. - 58, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3914.pdf
4. Электрические машины. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам ФМА, ФЭН направления 140400 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. В. Честюнина, А. Г. Приступ, Д. М. Топорков]. - Новосибирск, 2014. - 80, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199752
5. Электромеханическое преобразование энергии : методические указания и варианты заданий к курсовым работам : методические указания к лабораторным работам для ФМА и ЗФ направления 140600 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Жуловян, Ю. Л. Марков, В. В. Гречкин]. - Новосибирск, 2013. - 16, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181930
6. Основы преобразования энергии : методические указания к проведению практических занятий для ФМА специальностей "Электрический транспорт", "Автоматизация технологических процессов и производств" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Андреев, В. В. Бирюков]. - Новосибирск, 2013. - 45, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185162

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Microsoft Windows

3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лаб.стенд "Электрич. машины(стенд, исполнение,комп.версия) ЭМ-1-С-К	Проведение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Системы наземной навигации

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	27
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	10
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	45
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:	
34. знать методы представления и распознавания трехмерных сцен, понятия стереоскопического и распределенного зрения	
у12. уметь разрабатывать методы, алгоритмы и системы ориентации и навигации роботов	
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:	
35. знать принцип действия инерциальных навигационных систем	
у10. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым системам ориентации и навигации робототехнических систем	
у2. уметь определять возможные варианты решения в области систем ориентации и навигации робототехнических систем	

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системы спутниковой навигации

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	27
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	10
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	45
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
у10. уметь разрабатывать системы распознавания динамических образов и восстановления моделей среды
у12. уметь разрабатывать методы, алгоритмы и системы ориентации и навигации роботов
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з4. знать принципы построения радиолокационных систем, методы измерения дальности, скорости и угловых координат
з6. знать методы передачи сообщений и сигналов в современных автоматизированных системах и системах передачи данных
у10. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым системам ориентации и навигации робототехнических систем
у2. уметь определять возможные варианты решения в области систем ориентации и навигации робототехнических систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Измерительные информационные системы

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	52
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	22
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	24
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	164
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.3 способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий; в части следующих результатов обучения:
з14. знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин
у11. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым системам оцувствления робототехнических систем
у17. уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин
у18. уметь разрабатывать системы оцувствления роботов на основе существующих датчиков и сенсорных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Измерительные информационные системы

ПК.3.з14 знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин	
1. знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у11 уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым системам очувствления робототехнических систем	
2. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемым системам очувствления робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у17 уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин	
3. уметь использовать технические средства для измерения различных физических величин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.у18 уметь разрабатывать системы очувствления роботов на основе существующих датчиков и сенсорных систем	
4. уметь разрабатывать системы очувствления роботов на основе существующих датчиков и сенсорных систем	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран. - Москва, 2009. - 447 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Раннев Г. Г. Измерительные информационные системы : учебник / Г. Г. Раннев. - Москва, 2010. - 329, [1] с. : ил., табл.
2. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/baran.pdf>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Баран Е. Д. Измерительные информационные системы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Д. Баран ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222333. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекции, практика, лабораторные

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Лаборатория мобильных систем измерения на платформе Comrac DAQ с прогр.обеспеч.	Лабораторные работы

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лаборатория систем автоматизации экспериментальных исследований и управления на	Лабораторные работы
2	Персональный компьютер в комплекте (к.7, ауд.602)	Лабораторные работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системы реального времени

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	52
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	22
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	164
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени
у5. уметь определять возможные варианты решения в области пользовательского программного обеспечения и системы реального времени робототехнических систем
у6. уметь разрабатывать программное обеспечение систем реального времени
у8. уметь анализировать исходные требования к разрабатываемому пользовательскому программному обеспечению и системе реального времени робототехнических систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Системы реального времени

ПК.2.32 знать принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени	
1.знать принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.у5 уметь определять возможные варианты решения в области пользовательского программного обеспечения и системы реального времени робототехнических систем	
2.уметь определять возможные варианты решения в области пользовательского программного обеспечения и системы реального времени робототехнических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у6 уметь разрабатывать программное обеспечение систем реального времени	
3.уметь разрабатывать программное обеспечение систем реального времени	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у8 уметь анализировать исходные требования к разрабатываемому пользовательскому программному обеспечению и системе реального времени робототехнических систем	
4.уметь анализировать исходные требования к разрабатываемому пользовательскому программному обеспечению и системе реального времени робототехнических систем	Лекции

Литература

Основная литература

1. Конюх В. Л. Компьютерная автоматизация производства. Ч. 1 : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 106, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000054162
2. Баран Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран. - Москва, 2009. - 447 с. : ил., табл.
3. Конюх В. Л. Компьютерная автоматизация производства. Ч. 2 : учебное пособие / В. Л. Конюх ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 146, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000064745
4. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341. - В вып. дан. авт.: Баран Ефим Давыдович (!).

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Баран Е. Д. Измерительные информационные системы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Д. Баран ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222333. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Лаборатория распределенных систем сбора данных и диспетчерского управления на пл	Лабораторные работы
2	Лабораторный стенд "Робототехнические устройства и системы" в комплекте	Лабораторные работы
3	Лаборатория мобильных реконфигурируемых систем измерения и управления на платфор	Лабораторные работы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Экономика и управление производственными системами

в составе дисциплин: Экономика предприятия

Управление производственными системами

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	80
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	28
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Литература

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика предприятия

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	39
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	3
10	Самостоятельная работа, час.	15
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з5. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
у2. уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь выбирать оптимальное решение и обосновывать выбор

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономика предприятия</i>	
ОК.3.31 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне	
1. знать экономические категории, понятия, показатели и взаимосвязи между ними и их влияние на эффективность производственной и финансовой деятельности предприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у2 уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	
2. уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.35 знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	
3. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг) и получению результатов деятельности предприятия (организации)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	
4. уметь определять и анализировать финансовые показатели деятельности предприятия и его эффективность	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Экономика предприятия. Практикум : учебное пособие / [О. А. Кислицына и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 190, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234006
2. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб. и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
3. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах): Учебное пособие / В.К.Скляренко, В.М.Прудников и др.; Под ред. проф. В.К.Скляренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 256 с.: 60х90 1/16 - (Высш. образов.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-003753-0, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Комбаров В. Ю. Феномен субъекта труда на промышленных предприятиях Сибири / В. Ю. Комбаров // Мир России. - 2015. - № 3. - С. 88-107.
2. Мормуль Н. Ф. Экономика предприятия: теория и практика : учебное пособие для бакалавров / Н. Ф. Мормуль ; под ред. Ю. П. Анискина. - Москва, 2014. - 179, [1] с. : ил., табл.
3. Волков О. И. Экономика предприятия : курс лекций / О. И. Волков, В. К. Скляренко ; Рос. экон. акад. им. В. Г. Плеханова. - М., 2007. - 279, [1] с. : ил., табл.
4. Практикум по экономике предприятия (схемы, формулы, задачи и решения) : учебное пособие / [Н. П. Башук и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 196, [1] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000141122
5. Финансы организаций (предприятий) : учебник [для вузов по экономическим специальностям / Н. В. Колчина и др.] ; под ред. Н. В. Колчиной. - М., 2011. - 407 с. : ил., табл. - Авт. указаны на 4-й с..

6. Васильева Н. А. Экономика предприятия : конспект лекций / Н. А. Васильева, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. - Москва, 2010. - 190, [1] с. : табл.
7. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия : учебник для бакалавров [по специальности 080105 (060400) "Финансы и кредит"] / Л. А. Чалдаева ; Финанс. ун-т при Правительстве РФ. - М., 2011. - 347, [1] с. : ил.
8. Экономика предприятия : [учебник для вузов по направлению 220700 "Организация и управление наукоемкими производствами", специальности 220701 "Менеджмент высоких технологий" / А. П. Аксенов и др.] ; под ред. С. Г. Фалько. - М., 2011. - 346 с. : табл.
9. Экономика организации. Задачи и тесты : [учебное пособие по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / В. П. Самарина] ; под ред. В. П. Самариной. - Москва, 2014. - 200 с. : ил., табл.
10. Экономика предприятия. Тесты, задачи, ситуации : [учебное пособие для вузов по экономическим специальностям / В. Я. Горфинкель и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля, Б. Н. Чернышева. - Москва, 2013. - 334, [1] с. : ил., табл.
11. Чалдаева Л. А. Экономика предприятия : учебник / Л. А. Чалдаева ; Фин. акад. при Правительстве РФ. - Москва, 2011. - 347, [1] с. : ил., табл.
12. Экономика и организация производства: Учеб. / Ю.И.Трещевский, Ю.В.Вертакова и др.; Под ред. Ю.И.Трещевского и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 381с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Выс. обр.: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-006517-5, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
13. Организация и планирование радиотехнического производства: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01170-6, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
14. Маркетинг для инженеров: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 133 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01180-5, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 1997-2016. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Тишкова Р. Г. Экономика и управление производственными системами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Р. Г. Тишкова, О. А. Кислицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232790. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для электронных презентаций лекционных занятий.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление производственными системами

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1,5
2	Всего часов	54
3	Всего занятий в контактной форме, час.	39
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	3
10	Самостоятельная работа, час.	15
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з4. знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
у4. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
у5. уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Управление производственными системами	
ОК.3.33 знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка	
1. знать основы современных концепций управления производственными системами в условиях рынка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

2.знать основы организации и планирования производственной деятельности промышленных предприятий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.знать принципы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления и контроля	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.системы управления качеством продукции и процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.уметь анализировать производственные и временные затраты на обеспечение требуемого качества продукции и процессов, результатов операционной деятельности производственных подразделений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	
6.знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.уметь разрабатывать и принимать управленческие решения на основе экономических расчетов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.4 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	
8.уметь осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников и их работой в команде	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.уметь разрабатывать цели проекта (программы), задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.5 уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения	
10.знать подходы и принципы организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов промышленных предприятий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.уметь проводить экономическое обоснование инвестиций в развитие производства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Организация производства и управление предприятием : учебник / О. Г. Туровец [и др.] ; под ред. О. Г. Туровца. - Москва, 2017
2. Горелик О. М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений : [учебное пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)" и др.] / О. М. Горелик. - М., 2011. - 269, [1] с. : табл.
3. Производственный менеджмент: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, К.Б. Герасимов - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9558-0435-4, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505711> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Васильева Л. Н. Моделирование микроэкономических процессов и систем : [учебник по специальности "Информационный менеджмент"] / Л. Н. Васильева, Е. А. Деева. - М., 2009. - 391, [1] с. : ил., табл.
2. Структурная трансформация и устойчивость производственных систем: Монография / Э.Н. Кузьбожев, О.В. Шугаева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 92 с.: 60х88 1/16. - (Научная мысль; Экономика). (обложка) ISBN 978-5-16-005714-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.
3. Конкурентоспособность предприятий и производственных систем: Уч. пос. для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки "Экономика"/Криворотов В.В., Калина А.В., Ерыпалов С.Е.-М: ЮНИТИ-ДАНА, 2015-351 с.: 60х90 1/16 -(Magister) (П) ISBN 978-5-238-02697-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php> - Загл. с экрана.

4. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник/Бухалков М. И., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 395 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009610-0, 400 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=449244> - Загл. с экрана.

5. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Родионов, М.И. Бухалков. - 3-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 506 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004331-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=248883> - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Корпоративное управление [Электронный ресурс]. - ООО "Альт-Инвест", 1998-2017. - Режим доступа : <http://www.cfin.ru/>. - Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. Управление производством [Электронный ресурс] : деловой портал. - 2010-2017. - Режим доступа : <http://www.up-pro.ru/>. - Загл. с экрана.

4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

6. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Тишкова Р. Г. Экономика и управление производственными системами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Р. Г. Тишкова, О. А. Кислицына ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232790. - Загл. с экрана.

2. Управление производственными системами : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Экономика и управление производственными системами" (модуль "Управление производственными системами") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. А. Кислицына, А. В. Чуваев]. - Новосибирск, 2016. - 33, [4] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233798

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для презентации лекционного материала.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникационная культура Интернета

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
 Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	46
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
32. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
32. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
у8. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Коммуникационная культура Интернета

ОПК.6.32 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
1. знает о роли Интернета в расширении публичного диалога, об усилении интерактивного начала в виртуальной коммуникации и его влияние на реальное общение, о космополитичности общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.у8 уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
2. знает о различных интернет-ресурсах, их качестве и профессиональной направленности	Практические занятия; Самостоятельная работа
3. умеет использовать найденную в Интернете качественную информацию в публичном учебном и неучебном профессиональном общении	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. владеет навыками работы с интернет-словарями и интернет-энциклопедиями	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.32 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
5. знает жанры деловой речи, их особенности в сравнении с традиционной деловой коммуникацией	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. имеет представление об особенностях делового общения, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. умеет строить свою речь в письменных и устных формах общения с учетом существующих коммуникативных требований и норм	Практические занятия; Самостоятельная работа
8. знает особенности ведения деловой переписки, в том числе в виртуальной коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
9. умеет вести деловую переписку в соответствии с правилами делового общения (в том числе в Интернете)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.32 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
10. умеет анализировать речь оппонента в различных формах коммуникации, в том числе виртуальной (при общении на форумах, в чатах и т.п.)	Практические занятия; Самостоятельная работа
11. знает основные коммуникативно-речевые требования, предъявляемые к устной и письменной речи, в том числе в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12. знает коммуникативные жанры Интернета	Лекции; Самостоятельная работа
13. владеет игровыми формами интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14. имеет представления о культуре и субкультуре в общем значении и в виртуальной коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15. знает социальную иерархию интернет-коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
16. знает основные, в том числе коммуникативные особенности Рунета, значимые русскоязычные ресурсы и их роль в коммуникативных процессах России	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17. знает этические нормы поведения в коммуникации, в том числе виртуальной	Практические занятия; Самостоятельная работа
18. умеет соблюдать этические нормы и нормы речевого поведения в различных формах коммуникации	Практические занятия; Самостоятельная работа
19. знает о функционировании "компьютерного английского" как специального интернет-сленга в профессиональном общении пользователей интернета	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
20. знает об усилении устно-разговорного начала в интернет-коммуникации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.32 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках	
21. имеет представление о языке интернета как субстандарте	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
22. имеет представление о социальной стратификации национального русского языка	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

23. владеет основными нормами современного русского языка	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.6.32 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
24. умеет распознавать особенности литературного языка и субстандарта (на примере компьютерного сленга)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
25. умеет использовать "интернетные" слова и значения в соответствии со сферой и формой общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Русский язык и культура речи : учебник для вузов / [А. И. Дунев и др.] ; под ред. В. Д. Черняк. - М., 2009. - 493, [2] с. - Авт. указаны на обороте тит. л.
2. Голуб И. Б. Русский язык и культура речи : [учебное пособие для вузов] / И. Б. Голуб. - М., 2009. - 431 с.
3. Интернет-коммуникация как новая речевая формация : коллективная монография / [С. И. Агагюлова и др. ; науч. ред.: Т. Н. Колокольцева, О. В. Лутовинова]. - Москва, 2014. - 322, [1] с. - Авт. указаны на 322-й с.
4. Кротова А. Г. Стилистика русского языка в заданиях и упражнениях : учебное пособие / А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203081

Дополнительная литература

1. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / [Л. М. Алексеева и др.] ; под ред. М. Н. Кожиной. - М., 2003. - 695 с.
2. Мечковская Н. Б. История языка и история коммуникации: от клинописи до Интернета. курс лекций по общему языкознанию / Н. Б. Мечковская. – Москва : Флинта Наука, 2009. – 582 с.
3. Стилистика и литературное редактирование : учебник / [В. И. Максимов и др.] ; под ред. В. И. Максимова. - М., 2008. - 653 с.
4. Язык современной публицистики / сост. Г. Я. Солганик. – Москва : Флинта, Наука, 2007. – 231 с.
5. Лосева О. А. Культура делового общения [Электронный ресурс] : конспект лекций / Лосева О. А. - М., 2006. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кротова А. Г. Стилистика и литературное редактирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157540. - Загл. с экрана.

2. Кротова А. Г. Коммуникационная культура Интернета [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Г. Кротова, Е. В. Карпова, Т. Н. Пермякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233286. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется на лекционных и практических занятиях для демонстрации презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в компьютерное зрение

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 3, семестр : 6

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
з13. знать основные понятия компьютерного зрения
з3. знать основные методы распознавания образов, методы и алгоритмы фильтрации, улучшения и сегментирования изображений
у2. уметь применять фильтры с целью улучшения или сегментации изображений
у4. уметь применять библиотеку OpenCV для обработки и анализа изображений

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Введение в компьютерное зрение

ПК.2.з13 знать основные понятия компьютерного зрения

1.знать основные понятия компьютерного зрения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.33 знать основные методы распознавания образов, методы и алгоритмы фильтрации, улучшения и сегментирования изображений	
2.знать основные методы распознавания образов, методы и алгоритмы фильтрации, улучшения и сегментирования изображений	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.y2 уметь применять фильтры с целью улучшения или сегментации изображений	
3.уметь применять фильтры с целью улучшения или сегментации изображений	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.y4 уметь применять библиотеку OpenCV для обработки и анализа изображений	
4.уметь применять библиотеку OpenCV для обработки и анализа изображений	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Цифровая обработка изображений в информационных системах : учебник / И. С. Грузман, В. С. Киричук, В. П. Косых и др. - Новосибирск, 2002. - 351 с.
2. Грузман И. С. Цифровая обработка изображений в информационных системах [Электронный ресурс]. Цифровые методы обработки изображений : конспект лекций / И. С. Грузман [и др.]. - Новосибирск, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с #. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156286
3. Красильников Н. Н. Цифровая обработка 2D- и 3D- изображений : учебное пособие [для вузов направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии] / Н. Н. Красильников. - СПб., 2011. - 595 с. : ил.
4. Методы обработки и распознавания изображений лиц в задачах биометрии : [монография] / Г. А. Кухарев [и др.]. - Санкт-Петербург, 2013. - 387, [4] с., [12] л. ил. : ил.

Дополнительная литература

1. Линдли К. Практическая обработка изображений на языке СИ : Пер. с англ.. - М., 1996. - 512 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Борисова И. В. Цифровые методы обработки информации : учебное пособие / И. В. Борисова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 137, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200409

Специализированное программное обеспечение

- 1 Операционные системы семейства LINUX

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Лабораторные занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование в LabVIEW

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль:
Робототехнические системы и комплексы

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у6. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования; в части следующих результатов обучения:
з9. знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Программирование в LabVIEW

ПК.2.39 знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров	
1.знать базовые языки программирования промышленных универсальных контроллеров	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у6 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
2.уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Раннев Г. Г. Интеллектуальные средства измерений : [учебник для вузов по направлению "Приборостроение"] / Г. Г. Раннев. - М., 2011. - 262, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Баран Е. Д. Измерения в LabVIEW : учебное пособие / Е. Д. Баран, Ю. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 161 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142341. - В вып. дан. авт.: Баран Ефим Давыдович (!).

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 LabVIEW
- 3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Лабораторные занятия

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины (модуля) ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА и СПОРТ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 400 часов.

Освоение студентами модуля «Физическая культура и спорт» включает изучение двух частей:

- Базовая часть модуля - «Физическая культура» - 2 семестра. Раздел обязателен для изучения, включает в себя теоретический, методико-практический и контрольный разделы программы. Итоговая аттестация - зачет, с получением 2-х зачетных единиц (не менее 72ч).
- Вариативная часть модуля - «Прикладная физическая культура» - 1-8 семестр. Раздел обязателен для изучения, включает в себя учебно-тренировочный и контрольный разделы программы. Итоговая аттестация - зачет (не менее 328 ч).

Учебный материал базовой части модуля – дисциплины «Физическая культура» – реализуется в рамках методико-практических занятий на следующих отделениях кафедры:

- лыжные гонки (для юношей);
- аэробика (для девушек).

Для изучения материала в вариативной части модуля студенту необходимо выбрать одно из следующих учебных отделений кафедры: атлетизм, аэробика, спортивные игры, единоборства, плавание, гимнастика, легкая атлетика.

Изучение модуля «Физическая культура и спорт» в рамках ВО (бакалавриат) направлено на формирование у студентов следующей основной общекультурной компетенции:

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК8)

В результате изучения модуля студент должен

Знать:

- основы здорового образа жизни;
- последствия отклонения от здорового образа жизни.

Уметь:

- поддерживать здоровый образ жизни.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература:

1. Педагогика физической культуры : учебник / [С. Д. Неверкович и др.] ; под ред. С. Д. Неверковича. – 3-е изд., стер. – М. : Академия , 2014. – 361, [1] с.
2. Казакова Т. Н. Теория и методика адаптивной физической культуры : учебное пособие / Т. Н. Казакова, Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2015. – 24, [2] с.

3. Казакова Т. Н. Теория и методика адаптивной физической культуры [Электронный ресурс] : электрон.учебно-метод. комплекс / Т. Н. Казакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2014. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4778>. – Загл. с экрана
4. Кузнецов В. С. Теория и методика физической культуры : учебник / В. С. Кузнецов. – М. : Академия , 2012. – 409, [1] с. ил.

Периодические издания:

1. Физкультура культура и спорт [Текст] : науч.-метод. журн. / РА Образования РГУФКСМиТ; Вест. ПСФК РА Образования; Науч.-издат. центр "Теория и практика физической культуры и спорта". – Период.: 6 раз в год. – 80 с. – Изд. с 1996 г. – ISSN 1817-4779.
2. Теория и практика физической культуры [Текст] : ежемес. науч.-теорет. журн. – Период.: 12 раз в год. – ISSN 0040-3601

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://lib.sportedu.ru>. – Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru>. – Загл. с экрана.
3. Teoriya.ru. Журнал «Теория и практика физической культуры» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://teoriya.ru/ru>. – Загл. с экрана.
4. Teoriya.ru. Журнал «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://teoriya.ru/ru>. – Загл. с экрана.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль: Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:	
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД.з1 Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
1. Знать понятие и критерии психологического здоровья	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать условия и особенности профилактики заболеваний	Консультации; Самостоятельная работа
3. знать основы поддержания здорового образа жизни для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фролова Ю. Г. Психология здоровья [Электронный ресурс] : пособие / Ю. Г. Фролова. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 255 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509369>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
3. Леонтьев Д. А. Специфика ресурсов и механизмов психологической устойчивости студентов с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Д. А. Леонтьев, Л. А. Александрова, А. А. Лебедева // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 3. – С. 80–94.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8 Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль: Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр: 1

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД. у2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	
1. знать условия информационной и коммуникативной доступности для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать вербальные и невербальные средства коммуникации, понятие и виды коммуникативных стилей	Консультации; Самостоятельная работа
3. Знать виды коммуникативных стилей в смоделированных ситуациях общения	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь использовать навыки пространственно-бытового ориентирования для построения коммуникации	Консультации; Самостоятельная работа
5. уметь моделировать поведение в коммуникативных ситуациях	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Развитие речи у слабослышащих и глухих [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Р. Егоров, Г. Ф. Егорова, Г. Г. Григорьева, М. В. Пинигин. – Якутск : Изд. дом СВФУ, 2015. – 96 с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/erc-2015/erc-2015.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Паршукова Г. Б. Основы теории коммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск , [2012]. – Режим доступа : <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2312>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль: Робототехнические системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
у1. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД.у1 Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
1. знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных устройств и технологий	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать виды ассистивных устройств, технологий, ассистивного оборудования и специализированных программных продуктов	Консультации; Самостоятельная работа
3. уметь использовать ассистивные устройства и ассистивные технологии для получения информации, выстраивания коммуникации и представления результатов собственной деятельности в адекватных для восприятия формах	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных технологий	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учебное пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Социализация и профессионально трудовая реабилитация студентов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 156 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr_2006/spr_2006.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Компьютерные технологии развития коммуникативных возможностей инвалидов по слуху / М. Г. Гриф // Качество образования. Проблемы оценки. Управление. Опыт : тез. докл. II междунар. науч.-метод. конф. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. – С. 221.
2. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office