

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Деловой иностранный язык

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	42
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
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)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у1. навыки общения на иностранном языке
у2. уметь применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:
з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у1. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у2. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Деловой иностранный язык</i>	
ОПК.3.z1 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	
1. знать и использовать терминологию по направлению подготовки, уметь работать с отраслевыми словарями	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.y1 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
2. извлекать значимую информацию из профессионально-ориентированных текстов и проводить ее аналитико-синтетическую обработку (реферировать)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.y2 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
3. представлять результаты научно-исследовательской деятельности на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y1 навыки общения на иностранном языке	
4. применять знания иностранного языка в профессиональной сфере общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y2 уметь применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов	
5. применять знания иностранного языка в деловой сфере общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав	
6. применять знания иностранного языка в научной сфере общения	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Деловой английский язык [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 47 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32034.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей : учебное пособие / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 82, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214077
3. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & Practice. With a separate key volume. Version 2.0 : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением английского языка и студентов вузов / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - Санкт-Петербург, 2015. - 423 с.
4. Мелихова Г. С. Французский язык для делового общения : учебное пособие / Г. С. Мелихова. - М., 2011. - 384 с.
5. Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций/ Л.В. Лукина — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55003.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Гак В. Г. Теория и практика перевода. Французский язык : учебное пособие / В. Г. Гак, Б. Б. Григорьев. - Москва, 2013. - 460, [1] с.

2. Грамматика современного немецкого языка : [учебник / Л. Н. Григорьева и др. ; отв. ред. Л. Н. Григорьева] ; Филол. фак. С.-Петерб. гос. ун-та. - М., 2011. - 243, [1] с. : табл.
3. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей/ Е.Ю. Воякина, Н.А. Гунина, Л.Ю. Королева— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64078.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. Французский язык : методические указания для студентов-магистрантов, аспирантов и студентов старших курсов технических вузов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Н. Андреевна, В. Я. Дудина, Е. В. Кривенко]. - Новосибирск, 2014. - 68, [2] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190521
2. Алябьева А. Ю. Английский язык для студентов, обучающихся по магистерской программе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180008. - 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. Деловой английский для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина, А. А. Гетман, С. Ю. Полянкина, Е. А. Шестера ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213546. - Загл. с экрана.
5. Журавлева О. А. Дисциплина: «Иностранный язык». Немецкий язык. Курс «Аннотирование и реферирование на немецком языке» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Журавлева, Л. Р. Бурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232733. - Загл. с экрана.
6. Журавлева О. А. Дисциплина: «Деловой иностранный язык», «Иностранный язык делового общения», «Иностранный язык в профессиональной деятельности» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Журавлева, Л. Р. Бурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232821. - Загл. с экрана.
7. Кривенко Е. В. Реферирование на французском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Кривенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232730. - Загл. с экрана.

8. Китова Е. Т. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении английского языка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Т. Китова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230334. - Загл. с экрана.
9. Английский язык. Аннотирование и реферирование. Ч. 1 : методические указания для магистрантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Ридная]. - Новосибирск, 2013. - 93, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179190
10. Английский язык. Научная публикация (публикация в сборнике материалов международной научной конференции) : методические указания для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. М. Прилуцкая и др.]. - Новосибирск, 2010. - 92 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125757
11. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222364. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Для практических занятий
2	Интерактивная доска	Для практических занятий
3	Проектор для интер.доски	Для практических занятий
4	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для практических занятий
5	ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG	Для практических занятий
6	Магнитофон Panasonig NV-VP60EES	Для практических занятий
7	Доска магнитно-маркерные	Для практических занятий
8	DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515)	Для практичеких занятий
9	ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG"	Для практических занятий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и методология науки и машиностроительного производства**

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	0
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.	26
10	Самостоятельная работа, час.	98
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
33. знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
31. знать историю и тенденции развития науки и техники
34. знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

История и методология науки и машиностроительного производства

ОК.3.31 знать историю и тенденции развития науки и техники

1.Об истории развития научной мысли на протяжении человеческой цивилизации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
2.О методике постановки инженерного эксперимента	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.31 знать историю и тенденции развития науки и техники	
3.историю и тенденции развития науки и техники	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении	
4.Методику постановки задачи для экспериментального исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.Основные этапы развития технической научной мысли в истории человечества	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
6.Работать с первичными источниками информации: книги, статьи	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении	
7.Грамотно и последовательно излагать свои знания о предмете	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рузавин Г. И. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М., 2005. - 287 с.
2. Мартынов Э. З. Методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Э. З. Мартынов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213110. - Загл. с экрана.
3. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.И. Рузавин— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Кравченко А. Ф. История науки и техники / А. Ф. Кравченко. - Новосибирск, 2005. - 434 с. : ил., фото., портр.
2. Бучило Н. Ф. История и философия науки : учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - М., 2012. - 427 с.
3. История и философия науки (Философия науки) : [учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Е. Ю. Бельская и др.] ; под ред. Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - М., 2012. - 414 с.

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. 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. 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 Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований в машиностроении

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	36
4	Лекции, час.	0
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.	16
10	Самостоятельная работа, час.	72
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
з1. знать организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з1. знать аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях

34. знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
у1. уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
у2. навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Методология научных исследований в машиностроении

ОПК.1.31 знать организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения	
1.знать организацию научного труда исследователей	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у1 навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	
2.знать методологию научного познания	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.31 знать аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях	
3.иметь представление о применении ЭВМ в научных исследованиях	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать особенности применения ЭВМ в научных исследованиях	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
5.знать промышленные методы контроля качества технологических процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.знать основные методы металлографического и рентгеноструктурного анализа материалов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у2 навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	
7.знать современные методы поиска, накопления и обработки научной информации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
8.знать основные методы определения механических характеристик материала	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.уметь грамотно и последовательно строить методику проведения инженерного эксперимента в области исследования качества поверхностного слоя	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.33 знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	
10.уметь анализировать первичные источники информации: книги, статьи, интернет	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рузавин Г. И. Методология научного познания : учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М., 2005. - 287 с.
2. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.И. Рузавин— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций/ В.К. Новиков— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46480.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Золоторевский В. С. Механические свойства металлов : учебник для вузов / В.С. Золоторевский. - М., 1983. - 350 с. : ил.
2. Колмаков А. Г. Методы измерения твердости : [справочное издание] / А. Г. Колмаков, В. Ф. Терентьев, М. Б. Бакиров. - М., 2005. - 149 с. : ил.
3. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия : учебник для вузов по специальностям "Физика металлов", "Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов" / [Я. С. Уманский и др.]. - М., 1982. - 631с. : ил., схем.
4. Методы испытаний на трение и износ : справочное издание / Л. И. Куксенова [и др.]. - М., 2001. - 151 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. Мартынов Э. З. Методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Э. З. Мартынов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213110. - 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 Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	51
4	Лекции, час.	0
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.	31
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: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
з12. знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним
з13. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры; в части следующих результатов обучения:
у4. уметь профессионально эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у1. уметь проектировать и рассчитывать системы инструментального обеспечения машиностроительных производств и их подсистемы	
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з2. знать транспортные и складские системы инструментаобеспечения машиностроительных производств	
у2. уметь разрабатывать средства технологического обеспечения качества машиностроительной продукции	
у5. уметь проектировать и рассчитывать инструментальные системы, выбирать технологии их изготовления, транспортные и складские системы инструментаобеспечения машиностроительных производств	
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1. знать методы, технологии проектирования и изготовление инструментальных систем, автоматизированные системы их контроля, диагностики	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств	
ПК.2.у1 уметь проектировать и рассчитывать системы инструментального обеспечения машиностроительных производств и их подсистемы	
1. уметь проектировать и рассчитывать системы инструментального обеспечения машиностроительных производств и их подсистемы	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.з2 знать транспортные и складские системы инструментаобеспечения машиностроительных производств	
2. знать транспортные и складские системы инструментаобеспечения машиностроительных производств	Самостоятельная работа
ПК.5.у2 уметь разрабатывать средства технологического обеспечения качества машиностроительной продукции	
3. уметь разрабатывать средства технологического обеспечения качества машиностроительной продукции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у5 уметь проектировать и рассчитывать инструментальные системы, выбирать технологии их изготовления, транспортные и складские системы инструментаобеспечения машиностроительных производств	
4. уметь проектировать и рассчитывать инструментальные системы, выбирать технологии их изготовления, транспортные и складские системы инструментаобеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.з1 знать методы, технологии проектирования и изготовление инструментальных систем, автоматизированные системы их контроля, диагностики	

5.знать методы, технологии проектирования и изготовление инструментальных систем, автоматизированные системы их контроля, диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з12 знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	
6.знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
7.знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	Самостоятельная работа
ПК.19.у4 уметь профессионально эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы	
8.уметь профессионально эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Режущий инструмент : учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Д. В. Кожевников [и др.] ; под ред. С. В. Кирсанова. - М., 2007. - 526 с. : ил., табл.
2. Боровский Г. В. Справочник инструментальщика / Г. Б. Боровский, С. Н. Григорьев, А. Р. Маслов ; под общ. ред. А. Р. Маслова. - М., 2007. - 463 с. : ил., табл.
3. Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ : учебное пособие / [Таратынов О. В. и др.] ; под ред. О. В. Таратынова ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М., 2006. - 377 с. : ил.
4. 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. Родин П. Р. Металлорежущие инструменты : [учебник для машиностроительных специальностей вузов] / П. Р. Родин. - Киев, 1986. - 455 с. : ил.
2. Иноземце Г. Г. Проектирование металлорежущих инструментов : Учеб. пособие для втузов по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - М., 1984. - 272 с. : ил.
3. Протяжки для обработки отверстий / [Д. К. Маргулис, М. М. Тверской, В. Н. Ашихмин и др.]. - М., 1986. - 232 с.
4. 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.
5. Лашнев С. И. Проектирование режущей части инструмента с применением ЭВМ / С. И. Лашнев, М. И. Юликов. - М., 1980. - 205, [2] с. : ил.
6. Металлорежущие инструменты : [учебник для машиностроительных вузов] / Сахаров Г. Н. [и др.]. - М., 1989. - 325, [2] с. : ил.

7. Охтен В. Д. Проектирование металлорежущих инструментов : Лаб. работы N 1-4 для IV и V курсов ФАМ (спец. 0501) всех форм обучения / Сост. : Охтен В. Д. , Яковлев Н. Д. - Новосибирск, 1988. - 46 с.
8. Аксенов В. А. Технология инструментального производства : Лаб. работы N 1-3 для IV-V курсов машиностроит. фак. (спец. 0501) дневного, вечер. , и заоч. отд-ний / Сост. : Аксенов В. А. , Охтен В. Д. и др. - Новосибирск, 1987. - 44 с.
9. Проектирование сборных инструментов со сменными многогранными пластинами для автоматизированного производства и станков с ЧПУ : методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Проектирование металлорежущих инструментов" для 4-5 курсов МСФ (специальность 0501) всех форм обучения / сост.: Охтен В. Д., Аксенов В. А., Яковлев Н. Д. - Новосибирск, 1988. - 32 с.
10. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства. Заточка резцов : лабораторная работа N 7 для фак. автоматизир. машиностроения дневного, вечер. и заоч. отд-ний / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксенов, Н. Д. Яковлев]. - Новосибирск, 1993. - 20 с. : схемы, 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. 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>
2. Проектирование режущего инструмента. Ч. 1 : методические указания к задачам для МТФ по специальности 151002 "Металлообрабатывающие станки и комплексы" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. И. Смагин, Н. Д. Яковлев, В. Ю. Скиба]. - Новосибирск, 2010. - 30, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3767.pdf>
3. Специальный режущий инструмент : альбом чертежей для МТФ направления 15.03.05 - "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. Д. Яковлев и др.]. - Новосибирск, 2015. - 16 с. : черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218184

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 Компас 3D
- 4 SolidWorks
- 5 SolidEdge
- 6 Autodesc AutoCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Планирование и организация проведения эксперимента

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	54
4	Лекции, час.	0
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.	34
10	Самостоятельная работа, час.	90
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
з11. знать технологию принятия статистических решений
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:

31. знать аспекты системности и математизации научных исследований
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; в части следующих результатов обучения:
у3. навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Планирование и организация проведения эксперимента</i>	
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
1.о методах статистического анализа, принципах и методах планирования эксперимента в условиях машиностроительного производства	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.организацию и планирование эксперимента.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.311 знать технологию принятия статистических решений	
3.методы планирования и обработку результатов при измерении постоянных и случайных величин	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.31 знать аспекты системности и математизации научных исследований	
4.практически использовать теорию эксперимента при решении различных инженерных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у3 навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	
5.делать выводы по результатам статистического анализа экспериментальных данных	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сидняев Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебное пособие [для вузов по специальности "Прикладная математика"] / Н. И. Сидняев. - М., 2011. - 399 с. : ил., табл., схемы
2. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58980.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Байбурин В. Б. Модели и методы планируемого эксперимента : учебное пособие по курсу "Математическое моделирование в научно- исследовательских и инженерных задачах" для студентов спец. 2202, 2204 / В. Б. Байбурин, Р. П. Кутенков ; Сарат. гос. техн. ун-т. - Саратов, 1994. - 49, [1] с.
2. Кадомская К. П. Методы обработки экспериментальных результатов и планирования эксперимента : учебное пособие [для 5 курса и магистрантов факультета энергетики] / К. П. Кадомская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 71, [1] с. : ил.
3. Фиалко М. Б. Лекции по планированию эксперимента : [учебное пособие] / М. Б. Фиалко, В. Н. Кумок. - Томск, 1977. - 128, [4] 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Планирование эксперимента : методические указания к выполнению контрольных работ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Ю. Щеколдин]. - Новосибирск, 2009. - 19, [2] с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3619.pdf>
2. Порсев Е. Г. Организация и планирование экспериментов : учебное пособие / Е. Г. Порсев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 152, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146033

Специализированное программное обеспечение

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5,ауд.250)	Проведение практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление инновациями

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	34
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.	12
10	Самостоятельная работа, час.	110
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь идентифицировать риски, разрабатывать программу управления рисками
у4. уметь принимать эффективные управленческие решения в условиях неопределенности, экстремальных ситуаций, острой конкурентной борьбы, дефицита ресурсов, неплатежеспособности предприятий
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
у2. уметь оценивать инновационные риски коммерциализации разрабатываемых проектов

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1. знать методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей;	
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у1. уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач	
Компетенция НГТУ: ОПК.5.В способностью осуществлять инновационную деятельность; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1. интегральные экономические показатели эффективности проектов	
з2. основные методы управления проектами	
з3. понятие и виды рисков	
у1. осуществлять инновационное проектирование, оценивать эффективность инноваций	
у2. разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности предприятия на основе технологии бизнес-процессов	
у3. разрабатывать систему управления проектом, формировать бюджет проекта, осуществлять организационное проектирование	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Управление инновациями</i>	
ОПК.1.у1 уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
1. уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	Лекции; Самостоятельная работа
2. Методы оценки эффективности и отбора инновационных проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. проводить оценку эффективности инновационного проекта с использованием нескольких методов оценки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 уметь оценивать инновационные риски коммерциализации разрабатываемых проектов	
5. Проводить идентификацию и оценку инновационного риска	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з1 знать методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей;	
6. знать методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей;	Лекции; Самостоятельная работа

ОК.2.у3 уметь идентифицировать риски, разрабатывать программу управления рисками	
7.идентифицировать, оценивать, осуществлять мониторинг и управление рисками инновационного проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Методы управления рисками инновационных проектов	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.у4 уметь принимать эффективные управленческие решения в условиях неопределенности, экстремальных ситуаций, острой конкурентной борьбы, дефицита ресурсов, неплатежеспособности предприятий	
9.знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	Лекции; Самостоятельная работа
10.применять различные методы поиска проектных решений и инновационных идей	Лекции; Самостоятельная работа
11.Источники финансирования инновационной деятельности и современное состояние инновационной инфраструктуры региона и России	Лекции; Самостоятельная работа
12.Проектировать бизнес-процессы согласно методологии IDEF0	Практические занятия; Самостоятельная работа
13.инновационные технологии отрасли	Лекции; Самостоятельная работа
14.об интенсивности инновационного развития отрасли	Лекции; Самостоятельная работа
15.определять тренды перспективных инновационных технологий	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.10.у1 уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
16.Особенности разработки и планирования инновационного проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.о особенностях маркетинговой деятельности по новым продуктам и услугам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у1 уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач	
18.Особенности управления реализацией инновационных проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.з1 интегральные экономические показатели эффективности проектов	
19.об оценке эффективности инновационных проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
20.Методы оценки эффективности и отбора инновационных проектов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.з2 основные методы управления проектами	
21.разрабатывать план реализации проекта: определение работ, их продолжительности, участников, стоимость (диаграмма Ганта, сетевой график, методика PERT)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.з3 понятие и виды рисков	
22.Виды рисков, классификация рисков	Лекции; Самостоятельная работа
23.Понятие инновационного риска	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.у1 осуществлять инновационное проектирование, оценивать эффективность инноваций	
24.о специфике стратегического управления инновационной деятельностью	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.у2 разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности предприятия на основе технологии бизнес-процессов	

25.знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
26.уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
27.На основе диаграммы декомпозиции разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности предприятия	Практические занятия; Самостоятельная работа
28.Особенности управления реализацией инновационных проектов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.у3 разрабатывать систему управления проектом, формировать бюджет проекта, осуществлять организационное проектирование	
29.о планировании в рамках инновационного проекта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
30.о методологии управления инновационными проектами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
31.Источники финансирования инновационной деятельности и современное состояние инновационной инфраструктуры региона и России	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.у1 осуществлять инновационное проектирование, оценивать эффективность инноваций	
32.Основные понятия инновационного менеджмента инновации, инновационный процесс, инновационный проект и инновационная деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.В.у2 разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности предприятия на основе технологии бизнес-процессов	
33.виды организационных структур	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями: Учебное пособие / Новоселов С.В., Маюрникова Л.А. - СПб:ГИОРД, 2017. - 416 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-98879-190-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858253> - Загл. с экрана.
2. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес: Учебное пособие / Зобнина М.Р. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 166 с.: ISBN 978-5-9614-4824-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=924028> - Загл. с экрана.
3. Хайруллина М. В. Управление инновациями: организационно-экономические и маркетинговые аспекты : монография / М. В. Хайруллина, Е. С. Горевая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 307 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221994
4. Баранчев В. П. Управление инновациями : учебник для бакалавров / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - Москва, 2012. - 710, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Баранчев В. П. Управление инновациями : учебник : [для вузов по специальностям 220601 (073500) "Управление инновациями", 080507 (061100) "Менеджмент организации"] / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - М., 2009. - 711 с. : ил.
2. Вертакова Ю. В. Управление инновациями: теория и практика : [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"] / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. - М., 2008. - 428, [1] с. : ил.
3. Бовин А. А. Управление инновациями в организациях : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. - М., 2008. - 415 с. : табл.
4. Матвеева И. Ю. Инновационный менеджмент: от идеи до реализации : научно-практическое пособие / И. Ю. Матвеева. - М., 2011. - 158 с. : табл.

5. Янсен Ф. Эпоха инноваций. Как заниматься бизнесом творчески постоянно, а не от случая к случаю : пер. с англ. / Феликс Янсен. - М., 2002. - 307 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Фонд содействия инновациям [Электронный ресурс] : Режим доступа : <http://www.fasie.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. Продвижение инноваций: от проекта к компании : учебное пособие / [Е. С. Горевая и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 203, [1] с. : ил., табл.
2. Горевая Е. С. Управление инновациями [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Горевая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235953. - Загл. с экрана.
3. Этапы инновационного проектирования : учебное пособие / [Е. С. Горевая и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 85, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220167

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Мультимедийный проектор Epson EB72	для демонстрации слайдов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математическое моделирование в машиностроении

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	36
4	Лекции, час.	0
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.	16
10	Самостоятельная работа, час.	72
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ
у4. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з1. знать аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь работать с системными естественнонаучными моделями объектов своей предметной области

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з2. знать современные методы анализа и исследования процессов получения и обработки материалов, в том числе, аппарат математического и имитационного моделирования в данной области	
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у2. уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у6. навыками практического применения хранения и защиты компьютерной информации	
Компетенция ФГОС: ПК.21 способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у1. навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Математическое моделирование в машиностроении</i>	
ОПК.2.з1 знать аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях	
1.о проблемах и тенденциях развития современных САЕ систем, о назначении и особенностях основных САЕ систем, о структуре САЕ- систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у2 уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	
2.знает методы оптимального проектирования машин и механизмов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у3 уметь работать с системными естественнонаучными моделями объектов своей предметной области	
3.знать принципы построения моделей; способы математического описания	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ	
4.знать особенности создания графических моделей средствами компьютерной графики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.з2 знать современные методы анализа и исследования процессов получения и обработки материалов, в том числе, аппарат математического и имитационного моделирования в данной области	

5. знает методы расчета узлов и деталей машин на прочность и жесткость	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
6. уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у6 навыками практического применения хранения и защиты компьютерной информации	
7. применять справочную и техническую литературу	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.21.у1 навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных	
8. работы в САЕ системах	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
2. 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
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. 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. 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»
7. 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»
8. 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»

Дополнительная литература

1. Детали машин и основы конструирования : учебник для бакалавров / [Г. И. Рошин и др.] ; под ред. Г. И. Рошина, Е. А. Самойлова ; Моск. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - Москва, 2012. - 415 с. : ил., табл.
2. Атлас шпиндельных узлов металлорежущих станков : методическое руководство для 3-6 курсов машиностроительного факультета (специальность 0501) всех форм обучения / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост.: С. В. Птицын, Г. М. Лазуткина]. - Новосибирск, 1985. - 37 с. : ил.

3. Белов П.С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие (конспект лекций)/ Белов П.С.— Электрон. текстовые данные.— Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016.— 121 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43395.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. 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..
5. 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>
6. 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".
7. Басов К. А. ANSYS в примерах и задачах / К. А. Басов. - М., 2002. - 223 с. : ил.
8. 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>
9. Каплун А. Б. ANSYS в руках инженера. Практическое руководство / А. Б. Каплун, Е. М. Морозов, М. А. Олферьева. - М., 2003. - 269, [1] с. : ил.
10. Критерии прочности и надежность конструкций / В. Н. Аликин [и др.]. - М., 2005. - 163, [1] с., [8] л. ил. : ил.
11. Автоматизированный расчет станочных приводов : учебное пособие для ФАМ всех форм обучения / С. В. Птицын, В. В. Иванцовский, В. П. Титоренко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 97 с. : ил.
12. Черпаков Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. - М., 2010. - 412, [1] с. : ил.
13. 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.
14. Глубокий В. И. Металлорежущие станки и промышленные роботы. Проектирование приводов станка : учебное пособие по специальности 0501 - "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты / В. И. Глубокий, А. И. Кочергин ; Белорус. политехн. ин-т. - Минск, 1987. - 118, [1] с. : ил., схемы
15. 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. Скиба В. Ю. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - Загл. с экрана.
3. 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.
4. Скиба В. Ю. Моделирование процессов в промышленности [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=vtls000234194. - Загл. с экрана.
5. Скиба В. Ю. Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов [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=vtls000233909. - Загл. с экрана.
6. Скиба В. Ю. Математическое моделирование в машиностроении [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=vtls000234724. - Загл. с экрана.
7. 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.
8. 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
9. Чесов Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков : учебное пособие / Ю. С. Чёсов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 79 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184533
10. 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.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Ansys Academic Research
- 2 APM WinMachine
- 3 Компас 3D
- 4 SolidWorks
- 5 SolidEdge
- 6 NX
- 7 Power Shape, Power Mill, Art CAM

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
Нанотехнологии в машиностроении

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	51
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	31
10	Самостоятельная работа, час.	57
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
32. знать основные физико-механические и химические свойства наноматериалов, используемых в современном машиностроении
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать новые материалы, используемые в машиностроении, физическую сущность, сущность нанотехнологий, области их применения
у1. уметь анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок из наноматериалов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Нанотехнологии в машиностроении

ПК.6.31 знать новые материалы, используемые в машиностроении, физическую сущность, сущность нанотехнологий, области их применения	
1. знать новые материалы, используемые в машиностроении, физическую сущность, сущность нанотехнологий, области их применения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.6.y1 уметь анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок из наноматериалов	
2. уметь анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы обработки заготовок из наноматериалов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.15.32 знать основные физико-механические и химические свойства наноматериалов, используемых в современном машиностроении	
3. знать основные физико-механические и химические свойства наноматериалов, используемых в современном машиностроении	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Батаев В. А. Материалы с нанокристаллической структурой : учебное пособие / В. А. Батаев, З. Б. Батаева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 262, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000086242. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
2. Пул Ч. Нанотехнологии : учебное пособие по направлению подготовки "Нанотехнологии" / Ч. Пул-мл., Ф. Оуэнс ; пер. с англ. под ред. Ю. И. Головина ; доп. В. В. Лучинина. - М., 2006. - 334 с. : ил.
3. Григорьев С. Н. Технологии нанообработки : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / С. Н. Григорьев, А. А. Грибков, С. В. Алешин. - Старый Оскол, 2011. - 319 с. : ил., схемы, табл.
4. Волков Г. М. Объемные наноматериалы : [учебное пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение"] / Г. М. Волков. - М., 2011. - 168 с. : ил., табл., схемы
5. Ковшов А. Н. Основы нанотехнологии в технике : [учебное пособие для вузов по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и "Автоматизированные технологии и производства"] / А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров, И. М. Ибрагимов. - М., 2009. - 236, [3] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Головин Ю. И. Наномир без формул / Ю. И. Головин ; под ред. Л. Н. Патрикеева. - М., 2012. - 543 с. : ил., табл.
2. Научные основы нанотехнологий и новые приборы : учебник-монография / [Брайдсон, Рик и др.] ; под ред. Р. Келсалла, А. Хамли, М. Геогегана ; пер. с англ. А. Д. Калашникова. - Долгопрудный, 2011. - 527 с. : ил.. - Авт. указаны на 14-й с..
3. Рамбиди Н. Г. Структура и свойства наноразмерных образований. Реалии современной нанотехнологии : [учебное пособие] / Н. Г. Рамбиди. - Долгопрудный, 2011. - 375 с. : ил., табл.
4. Справочник Шпрингера по нанотехнологиям. (В 3 т.). Т. 1 / Федер. гос. учреждение Науч.-произв. комплекс "Технологический центр" Моск. гос. ин-та электрон. техники ; под ред. Б. Бхушана ; пер. с англ. под общ. ред. А. С. Саурова. - М., 2010. - 862 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Плотникова Н. В. Материалы будущего [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Плотникова, А. И. Попелюх ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230332. - 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 Операционная система Windows

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

Технологическое обеспечение качества

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	33
4	Лекции, час.	0
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.	13
10	Самостоятельная работа, час.	39
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
34. знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь организовывать работы по выбору технологий, инструментальных средств и вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий

у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
з13. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
з6. знать принципы технологического обеспечения качества деталей
Компетенция ФГОС: ПК.23 способность применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:
у1. обладать навыками организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий
у3. уметь использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Технологическое обеспечение качества	
ОПК.2.34 знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
1. знать способы оптимизации технологических процессов для достижения требуемого качества продукции при наименьших затратах, методы обеспечения надежности конструкций, работы механизмов и машин, технологических процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.31 знать методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий	
2. знать современные способы обработки материалов, обеспечивающие требуемое качество изделий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у3 уметь использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции	
3. уметь выбирать методы обработки поверхностей в соответствии с эксплуатационными требованиями, предъявляемыми к детали	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.11.y1 уметь организовывать работы по выбору технологий, инструментальных средств и вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий	
4.знать современные САПР для реализации работ по проектированию технологий изготовления деталей машин, инструментов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y2 уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
5.уметь использовать идеологию структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции, в частности, разбиение технологии на блоки, этапы, рациональное распределение ресурсов, в том числе с использованием систем менеджмента качества	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.y1 уметь оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества	
6.знать способы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z6 знать принципы технологического обеспечения качества деталей	
7.знать принципы технологического обеспечения качества изделий и технологических процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
8.знать проблемы современного предприятия, встречающиеся при проектировании и изготовлении изделий в машиностроении	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.23.y1 обладать навыками организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств	
9.уметь определять эксплуатационные характеристики металлообрабатывающего оборудования	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Смоленцев В. П. Управление системами и процессами : учебник [для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства"] / В. П. Смоленцев, В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. - М., 2010. - 332, [1] с.
2. Кане, М.М. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2010. — 416 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/764> — Загл. с экрана.
3. Семенова Ю. С. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для магистрантов 1 курса направления 151900 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств] / Ю. С. Семенова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208233. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Управление качеством в машиностроении : [учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / А. Ф. Гумеров [и др.]. - Старый Оскол, 2008. - 167 с.
2. Кушнер В. С. Технологические процессы в машиностроении : учебник [для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М., 2011. - 413, [1] с. : ил., граф. табл., 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.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

Специализированное программное обеспечение

- 1 Операционная система Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	проведение практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономическое обоснование научных решений

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	43
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	23
10	Самостоятельная работа, час.	65
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; в части следующих результатов обучения:
з1. знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства

Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:

у1. уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Экономическое обоснование научных решений

ОПК.1.у1 уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

1. иметь представление о сущности и проявлении результатов в развитии технологий	Лекции; Самостоятельная работа
--	--------------------------------

ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

2. знать модели и схемы организации научной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
--	--------------------------------

ПК.5.у1 уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования

3. уметь согласовывать проблемы осуществления исследований на основе построения дерева существующей действительности	Лекции; Самостоятельная работа
--	--------------------------------

ПК.10.з1 знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства

4. знать методы оценки качества и научно-технической эффективности научных исследований	Лекции; Самостоятельная работа
---	--------------------------------

ПК.5.у1 уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования

5. методы финансирования научных исследований и разработок	Лекции; Самостоятельная работа
--	--------------------------------

6. составлять резюме научной разработки	Лекции; Самостоятельная работа
---	--------------------------------

ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

7. экономического обоснования разработки	Лекции; Самостоятельная работа
--	--------------------------------

Литература

Основная литература

1. Налогообложение физических лиц: Учебное пособие / Н.И. Малис, С.А. Анисимов, М.А. Данилькевич, Г.Г. Лалаев; Под ред. Н.И. Малис - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 128 с.: 60x88 1/16. (о) ISBN 978-5-9776-0298-3, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437517> - Загл. с экрана.
2. Низовкина Н. Г. Экономика научных исследований : [учебное пособие для вузов по направлению 38.04.01 "Экономика" (квалификация (степень) "магистр")] / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 273, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230278

Дополнительная литература

1. Низовкина Н. Г. Основы инновационного менеджмента [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214355. - Загл. с экрана.
2. Низовкина Н. Г. Theory of Constraints [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. - Загл. с экрана.
3. Крахмалев В. А. Создание инновационного пояса малых предприятий вокруг вузов / В. А. Крахмалев // ЭКО. - 2013. - № 12. - С. 95-106.

Интернет-ресурсы

1. Управление инновациями в компании [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://ariz.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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные технологии в науке и машиностроительном производстве

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестры : 1 2

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	4
2	Всего часов	72	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	33	32
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	12
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	13	12
10	Самостоятельная работа, час.	39	112
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять методы и средства защиты компьютерной информации
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з2. знать системы сбора и обработки данных
у3. уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з1. знать аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях
з2. знать методы и средства хранения и защиты компьютерной информации
з3. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; *в части следующих результатов обучения:*

у1. уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Компьютерные технологии в науке и машиностроительном производстве</i>	
ОПК.2.31 знать аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях	
1. о проблемах и тенденциях развития современных САЕ систем, о назначении и особенностях основных САЕ систем, о структуре САЕ- систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
2. знать принципы построения моделей; способы математического описания	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.32 знать методы и средства хранения и защиты компьютерной информации	
3. применять справочную и техническую литературу	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у2 уметь применять методы и средства защиты компьютерной информации	
4. уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.32 знать системы сбора и обработки данных	
5. знает методы расчета узлов и деталей машин на прочность и жесткость	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ	
6. знать особенности создания графических моделей средствами компьютерной графики	Практические занятия; Самостоятельная работа
7. работы в САЕ системах	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у1 уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	
8. знает методы оптимального проектирования машин и механизмов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
2. 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
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. 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. 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»
7. 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»
8. 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»

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. Атлас шпиндельных узлов металлорежущих станков : методическое руководство для 3-6 курсов машиностроительного факультета (специальность 0501) всех форм обучения / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост.: С. В. Птицын, Г. М. Лазуткина]. - Новосибирск, 1985. - 37 с. : ил.
3. 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..
4. 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>
5. 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".
6. Басов К. А. ANSYS в примерах и задачах / К. А. Басов. - М., 2002. - 223 с. : ил.
7. 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>
8. Каплун А. Б. ANSYS в руках инженера. Практическое руководство / А. Б. Каплун, Е. М. Морозов, М. А. Олферьева. - М., 2003. - 269, [1] с. : ил.
9. Критерии прочности и надежность конструкций / В. Н. Аликин [и др.]. - М., 2005. - 163, [1] с., [8] л. ил. : ил.
10. Автоматизированный расчет станочных приводов : учебное пособие для ФАМ всех форм обучения / С. В. Птицын, В. В. Иванцовский, В. П. Титоренко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 97 с. : ил.
11. Черпаков Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. - М., 2010. - 412, [1] с. : ил.

12. 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.
13. Глубокий В. И. Металлорежущие станки и промышленные роботы. Проектирование приводов станка : учебное пособие по специальности 0501 - "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" / В. И. Глубокий, А. И. Кочергин ; Белорус. политехн. ин-т. - Минск, 1987. - 118, [1] с. : ил., схемы
14. 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.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. Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов [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=vtls000233909. - Загл. с экрана.
3. 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.
4. Скиба В. Ю. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - Загл. с экрана.
5. Скиба В. Ю. Компьютерные технологии в науке и машиностроительном производстве [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=vtls000234723. - Загл. с экрана.
6. 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.
7. 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

8. Чесов Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков : учебное пособие / Ю. С. Чёсов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 79 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184533

9. 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.

Специализированное программное обеспечение

1 Ansys Academic Research

2 APM WinMachine

3 Компас 3D

4 SolidWorks

5 SolidEdge

6 NX

7 TableCurve 2D

8 TableCurve 3D

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
Иностранный язык

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	45	45
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16	14
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	7
10	Самостоятельная работа, час.	63	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з5. знать терминологию иностранного языка в профессиональной сфере
у1. навыки общения на иностранном языке
у2. уметь применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з5. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере; в части следующих результатов обучения:
з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у1. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у2. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности

Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
у2. уметь проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Иностранный язык	
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
1. пакеты прикладных программ и компьютерной графики	Практические занятия
ОПК.3.31 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	
2. знать и использовать терминологию по направлению подготовки, работать с отраслевыми словарями	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.y1 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
3. уметь извлекать значимую информацию из профессионально-ориентированных текстов и проводить ее аналитико-синтетическую обработку (реферировать)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.y2 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
4. уметь использовать знания языка для представления результатов научно-исследовательской деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.35 знать терминологию иностранного языка в профессиональной сфере	
5. Знать терминологию по тематике подготовки магистратна	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y1 навыки общения на иностранном языке	
6. общаться на иностранном языке с целью решения профессиональных задач	Практические занятия
ОК.3.y2 уметь применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов	
7. уметь использовать знания о языке в профессиональной и научной сферах общения	Практические занятия
ПК.18.y1 навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости	
8. иметь навык проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости	Практические занятия
ПК.18.y2 уметь проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	
9. проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Письменный перевод специальных текстов : учебное пособие / Е. А. Мисуно [и др.]. - Москва, 2015. - 255, [1] с. : табл.
2. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & Practice. With a separate key volume. Version 2.0 : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением английского языка и студентов вузов / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - Санкт-Петербург, 2015. - 423 с.
3. Гак В. Г. Теория и практика перевода. Французский язык : учебное пособие / В. Г. Гак, Б. Б. Григорьев. - Москва, 2013. - 460, [1] с.
4. Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций/ Л.В. Лукина— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55003..html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей/ Е.Ю. Воякина, Н.А. Гунина, Л.Ю. Королева— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64078..html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей : учебное пособие / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 82, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214077

Дополнительная литература

1. Glendinning E. Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering / Eric H. Glendinning, Norman Glendinning. - Oxford, 2001. - 190 p. : ill. - Пер. загл.: Английский язык в сфере электротехники и машиностроения.
2. Macmillan guide to science : student's book / Elena Kozharskaya [et al.]. - Oxford, 2008. - 127 p. : ill. + 2 Audio-CD.
3. Большой англо-русский политехнический словарь. В 2 т.. Т. 1. А-Л : ок. 110 000 терминов / [С. М. Баринов и др.]. - М., 2007. - 701 с.. - Авт. указаны на обороте тит. л..
4. Воскобойников Б. С. Англо-русский словарь по машиностроению и автоматизации производства : около 100 000 терминов / Б. С. Воскобойников, В. Л. Митрович. - М., 2003. - 1006 с.. - На обл. авт. не указан.

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. Английский язык. Аннотирование и реферирование. Ч. 1 : методические указания для магистрантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Ридная]. - Новосибирск, 2013. - 93, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179190
2. Журавлева О. А. Дисциплина: «Иностранный язык». Немецкий язык. Курс «Аннотирование и реферирование на немецком языке» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Журавлева, Л. Р. Бурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232733. - Загл. с экрана.
3. Кривенко Е. В. Реферирование на французском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Кривенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232730. - Загл. с экрана.
4. Елфимова Н. В. Научная статья на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Елфимова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232681. - Загл. с экрана.
5. Казачихина И. А. Английский язык для научных публикаций [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Казачихина, Е. А. Мелехина, Л. В. Лелеп ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207789. - Загл. с экрана.
6. Polyankina S. Y. Руководство по написанию тезисов на английском языке для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Yu. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214197. - Загл. с экрана.
7. Иванова О. В. Чтение, аннотирование, реферирование текстов на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Иванова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232560. - Загл. с экрана.
8. 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 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	DVD- плеер + видеомэгаффон Samsung	Для практических занятий
2	Интерактивная доска	Для практических занятий
3	Проектор для интер.доски	Для практических занятий
4	Телевизор 32" Samsung LE32A330J1	Для практических занятий
5	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для практических занятий
6	Магнитофон Panasonic NV-VP60EES	Для практических занятий
7	Персональный компьютер CPU Intel Celeron D 326 в комплекте	Для практических занятий
8	ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG"	Для практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Расчёт, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	54
4	Лекции, час.	0
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.	34
10	Самостоятельная работа, час.	90
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
314. знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении
у1. уметь анализировать конструкции и компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением
у2. навыками анализа конструкций, компоновок технологического оборудования с компьютерным управлением, конструирования его основных деталей, узлов и подсистем;
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

у4. уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий
у3. уметь использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции
у6. уметь рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Расчёт, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением	
ПК.2.у2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
1. уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.з1 знать методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий	
2. знать методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у3 уметь использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции	
3. уметь использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у6 уметь рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов	
4. уметь рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з14 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	
5. знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у2 навыками анализа конструкций, компоновок технологического оборудования с компьютерным управлением, конструирования его основных деталей, узлов и подсистем;	

6. навыками анализа конструкций, компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением, конструирования его основных деталей, узлов и подсистем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.y1 уметь анализировать конструкции и компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением	
7. уметь анализировать конструкции и компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.y4 уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов	
8. уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

- Петраков Ю. В. Автоматическое управление процессами резания : учебное пособие [для вузов по направлению 150400 - "Технологические машины и оборудование" и "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / Ю. В. Петраков, О. И. Драчёв. - Старый Оскол, 2011. - 407 с. : ил., схемы, табл. + 1 CD-ROM.
- Родыгин А. В. Системы программного управления ЭП [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=vtls000215008. - Загл. с экрана.
- Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Алексеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65620.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

- Кушнер В. С. Технологические процессы в машиностроении : учебник [для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - М., 2011. - 413, [1] с. : ил., граф. табл., схемы
- Крутский Ю. Л. Технологическое проектирование и типовое оборудование нефтехимических производств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. Л. Крутский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163537. - Загл. с экрана.
- Панов С. С. Модульный набор «Конструктор машиностроительного оборудования с компьютерными системами ЧПУ» / С. С. Панов, П. Г. Мазеин // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2011. - № 1. - С. 31-41..
- Сергеев А.И. Программирование оборудования с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сергеев А.И., Русяев А.С., Корнипаева А.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61398.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- Можин Н.А. Станки с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: справочник/ Можин Н.А., Гришин К.В.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25505.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- Бесекерский В. А. Теория систем автоматического управления : [линейные системы, нелинейные системы, импульсные системы, цифровые и адаптивные системы, критерии устойчивости, случайные процессы] / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - СПб., 2004. - 747 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

Специализированное программное обеспечение

- 1 Компас 3D
- 2 MATLAB Communications Toolbox
- 3 MATLAB Control System Toolbox
- 4 MATLAB

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №6	Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.
2	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5, ауд.250)	Для проведения занятий со студентами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность и диагностика технологических систем

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	48
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать методический подход и процедура, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем
з4. знать основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у5. уметь разрабатывать системы диагностики технологических систем и их элементов

Компетенция ФГОС: ПК.23 способность применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств; *в части следующих результатов обучения:*

- | |
|---|
| 31. знать структуру и состав обеспечивающей части, технологические алгоритмы систем диагностики |
| у1. обладать навыками организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств |

Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; *в части следующих результатов обучения:*

- | |
|--|
| у4. уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла |
|--|

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Надежность и диагностика технологических систем

ПК.5.у4 уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла

1.о роли теории надежности и технической диагностики при эксплуатации машин	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о том, какие законы распределения случайных величин можно применять при анализе работоспособности машин	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.о том, какие законы распределения случайных величин можно применять при определении остаточного ресурса	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о резервировании элементов и узлов конструкций для повышения надежности работы машин	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.рассчитывать основные количественные показатели надежности технологической системы и ее элементов	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.15.34 знать основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем

6.о том, какие законы распределения случайных величин можно применять при анализе работоспособности машин	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.о том, какие законы распределения случайных величин можно применять при определении остаточного ресурса	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.15.33 знать методический подход и процедура, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем

8.о том, какие приборы используются при диагностировании машин, станков	Практические занятия; Самостоятельная работа
---	---

ПК.15.34 знать основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем

9.основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
---	---

ПК.15.33 знать методический подход и процедура, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем

10.о косвенных признаках, используемых при диагностировании машин	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.методический подход и процедуры, необходимые для разработки систем диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа
12.структуру и состав обеспечивающей части систем диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.15.34 знать основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем	
13.рассчитывать основные количественные показатели надежности технологической системы и ее элементов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у5 уметь разрабатывать системы диагностики технологических систем и их элементов	
14.о том, какие приборы используются при диагностировании машин, станков	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.структуру и состав обеспечивающей части систем диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
17.составления технологических алгоритмов диагностирования состояния инструмента и станка и других элементов автоматизированных технологических систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.23.31 знать структуру и состав обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики	
18.о том, какие приборы используются при диагностировании машин, станков	Практические занятия; Самостоятельная работа
19.структуру и состав обеспечивающей части систем диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа
20.технологические алгоритмы реализованных систем диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.23.у1 обладать навыками организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств	
21.методический подход и процедуры, необходимые для разработки систем диагностики	Практические занятия; Самостоятельная работа
22.составления технологических алгоритмов диагностирования состояния инструмента и станка и других элементов автоматизированных технологических систем	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Юркевич В. В. Надежность и диагностика технологических систем : учебник [для вузов по специальности "Металлообрабатывающие станки и комплексы"] / В. В. Юркевич, А. Г. Схиртладзе. - М., 2011. - 295, [1] с. : ил., схемы
2. Атапин В. Г. Основы работоспособности технических систем. Автомобильный транспорт : учебное пособие / В. Г. Атапин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 191 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000053955
3. Синопальников В. А. Надежность и диагностика технологических систем : учебник для вузов по специальности "Металлообрабатывающие станки и комплексы" направления подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. А. Синопальников, С. Н. Григорьев. - М., 2005. - 342, [1] с. : ил.
4. Григорьев С.Н. Диагностика автоматизированного производства [Электронный ресурс]: монография/ С.Н. Григорьев— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 600 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5226.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная 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. Решетов Д. Н. Надежность машин : учебное пособие для машиностроительных специальностей вузов / Д. Н. Решетов, А. С. Иванов, В. З. Фадеев ; под ред. Д. Н. Решетова. - М., 1988. - 237, [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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Надежность и диагностика технологических систем : рабочая программа и методические указания для МТФ направления 151900 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Чесов, Е. А. Зверев]. - Новосибирск, 2012. - 8, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172529
2. Ультразвуковая дефектоскопия деталей машин : методические указания к лабораторно-практическим занятиям для МТФ по направлениям: 151900 - "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" [и др.] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Чесов, Е. А. Зверев]. - Новосибирск, 2015. - 12, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213795
3. Методы магнитного и капиллярного контроля дефектов при восстановлении деталей машин : методические указания к лабораторно-практическим занятиям / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Чесов, Е. А. Зверев]. - Новосибирск, 2013. - 12, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179096
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

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Расчет и конструирование станочного оборудования

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестры : 1 2

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6	6
2	Всего часов	216	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	69	68
4	Лекции, час.	18	0
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	21	9
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	31	48
10	Самостоятельная работа, час.	147	148
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		КП
12	Вид аттестации	Э	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з13. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий

314. знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении
38. знать методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением
у1. уметь анализировать конструкции и компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением
у2. навыками анализа конструкций, компоновок технологического оборудования с компьютерным управлением, конструирования его основных деталей, узлов и подсистем;
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели
у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:
у5. уметь проектировать и рассчитывать инструментальные системы, выбирать технологии их изготовления, транспортные и складские системы инструментообеспечения машиностроительных производств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Расчет и конструирование станочного оборудования

ПК.2.у2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
1. методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
3. методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
4. конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
5. конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.5.y5 уметь проектировать и рассчитывать инструментальные системы, выбирать технологии их изготовления, транспортные и складские системы инструментообеспечения машиностроительных производств	
6.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Лекции; Самостоятельная работа
7.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y2 уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
10.современных конструкциях металлообрабатывающих станков и основных тенденциях их совершенствования.	Лекции; Самостоятельная работа
11.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13.проектировать сложные технические системы, в том числе с использованием современных компьютерных средств.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z8 знать методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением	
15.достижения науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в области станкостроения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
16.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
17.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
18.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
19.современных конструкциях металлообрабатывающих станков и основных тенденциях их совершенствования.	Лекции; Самостоятельная работа
20.достижения науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в области станкостроения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z14 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	
21.показатели качества и критерии работоспособности основных подсистем и узлов станочных комплексов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
22.проектировать сложные технические системы, в том числе с использованием современных компьютерных средств.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z14 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	

23.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
24.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у1 уметь анализировать конструкции и компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением	
25.показатели качества и критерии работоспособности основных подсистем и узлов станочных комплексов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у2 навыками анализа конструкций, компоновок технологического оборудования с компьютерным управлением, конструирования его основных деталей, узлов и подсистем;	
26.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у1 уметь анализировать конструкции и компоновки технологического оборудования с компьютерным управлением	
27.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
28.анализировать и оценивать качество конструкций узлов металлорежущих станков.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у2 навыками анализа конструкций, компоновок технологического оборудования с компьютерным управлением, конструирования его основных деталей, узлов и подсистем;	
29.анализировать и оценивать качество конструкций узлов металлорежущих станков.	Лекции; Самостоятельная работа
30.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 1 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
2. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 2 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
3. Гуртяков А.М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Гуртяков— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34708.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Чесов Ю. С. Проектирование металлорежущего оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 102, [1] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/checov.rar>
5. 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
6. Чесов Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков : учебное пособие / Ю. С. Чёсов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 79 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184533

7. Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - М., 2006. - 448 с. : ил., черт.
8. 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.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Ванин В.А. Точность кинематических цепей металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Ванин, А.Н. Колодин, В.Х. Фидаров— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64599.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Чёсов Ю.С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.С. Чёсов— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45098.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Металлорежущие станки. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник/ Т.М. Аврамова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18524.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Металлорежущие станки. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник/ В.В. Бушуев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18525.html>.— ЭБС «IPRbooks»
13. Васильков Д.В. Электромеханические приводы металлообрабатывающих станков. Расчет и конструирование [Электронный ресурс]: учебник/ Д.В. Васильков, В.Л. Вейц, А.Г. Схиртладзе— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 760 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59488.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Чесов Ю. С. Качество технологического оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын, В. В. Иванцовский. - Новосибирск, 1998. - 74 с. : ил.
2. Расчет и конструирование станков : Рабочая программа и метод. указания для МТФ спец. 120100, 120200 и 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Чесов Ю. С., Птицын С. В. - Новосибирск, 2003
3. Пуш В. Э. Конструирование металлорежущих станков / В. Э. Пуш. - М., 1977. - 391, [1] с.
4. Чесов Ю. С. Энергетический баланс привода металлорежущего оборудования : Метод. указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Сост. : Чесов Ю. С. , Птицын С. В. - Новосибирск, 1994. - 21 с. : ил.
5. Кочергин А. И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов : курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / А. И. Кочергин. - Минск, 1991. - 381, [1] с. : ил.
6. Жесткость металлорежущего оборудования : Методические указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Новосибирский гос. техн. ун-т; Сост. : Ю. С. Чесов и др. - Новосибирск, 1994. - 16 с.
7. Анализ и оценка качества конструкций технологического оборудования : методические указания к лабораторной работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 23 с. : табл.
8. Пуш А. В. Шпиндельные узлы : качество и надежность / А. В. Пуш. - М., 1992. - 287 с. : ил.
9. Автоматизированный расчет станочных приводов : учебное пособие для ФАМ всех форм обучения / С. В. Птицын, В. В. Иванцовский, В. П. Титоренко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 97 с. : ил.

10. Точность позиционирования исполнительных органов станков : методические указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Чесов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 21 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.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. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - Загл. с экрана.
3. Геометрическая точность металлообрабатывающих станков : методические указания к лабораторной работе для МТФ специальностей 151001, 151002 и 220301 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Чесов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 2006. - 18, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3072.pdf

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 Ansys Academic Research
- 4 APM WinMachine

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
Проектирование специального технологического оборудования

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 2, семестры : 3 4

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	5
2	Всего часов	144	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46	50
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	18	10
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	14	6
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	26	38
10	Самостоятельная работа, час.	98	130
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		КП
12	Вид аттестации	Э	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
у3. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:

33. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
34. знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
313. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
314. знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении
315. знать принципы оптимизации компоновки оборудования, его состава и параметров, в том числе и при специальных видах обработки (электромагнитной, электрохимической, магнитноимпульсной, магнитоабразивной, гидро- и пневмоударной, взрывной, лазерной, электроннолучевой, ультразвуковой, водоабразивной, плазменной и плазмохимической, поверхностно пластическом деформировании, поперечной и поперечно-клиновой прокаткой и др.)
38. знать методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением
39. знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач
у2. уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения
у4. уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели
у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Проектирование специального технологического оборудования	
ОПК.1.у1 уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
1.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	
2.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з4 знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
3.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з3 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
4.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
5.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
6.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
8.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.2.y2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
9.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
10.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.z3 знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	
11.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.y1 уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
12.проектировать сложные технические системы, в том числе с использованием современных компьютерных средств.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y2 уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
13.современных конструкциях металлообрабатывающих станков и основных тенденциях их совершенствования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
14.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z8 знать методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением	
17.достижения науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в области станкостроения.	Практические занятия; Самостоятельная работа
18.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z9 знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития	
19.показатели качества и критерии работоспособности основных подсистем и узлов станочных комплексов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
20.современных конструкциях металлообрабатывающих станков и основных тенденциях их совершенствования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
21.достижения науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в области станкостроения.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z14 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	
22.показатели качества и критерии работоспособности основных подсистем и узлов станочных комплексов.	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.15.315 знать принципы оптимизации компоновки оборудования, его состава и параметров, в том числе и при специальных видах обработки (электромагнитной, электрохимической, магнитноимпульсной, магнитоабразивной, гидро- и пневмоударной, взрывной, лазерной, электроннолучевой, ультразвуковой, водоабразивной, плазменной и плазмохимической, поверхностно пластическом деформировании, поперечной и поперечно-клиновой прокаткой и др.)	
23.проектировать сложные технические системы, в том числе с использованием современных компьютерных средств.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.314 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	
24.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.313 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
25.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у2 уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	
26.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у1 уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач	
27.анализировать и оценивать качество конструкций узлов металлорежущих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
28.анализировать и оценивать качество конструкций узлов металлорежущих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у2 уметь проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	
29.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у4 уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов	
30.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 1 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
2. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 2 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
3. Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - М., 2006. - 448 с. : ил., черт.
4. Чесов Ю. С. Проектирование металлорежущего оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 102, [1] с. : ил., черт., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/checov.rar>

5. **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**
6. **Чесов Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков : учебное пособие / Ю. С. Чёсов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 79 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184533**
7. **Гуртяков А.М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Гуртяков— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34708.html>.— ЭБС «IPRbooks»**
8. **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.html>.— ЭБС «IPRbooks»**
9. **Ванин В.А. Точность кинематических цепей металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Ванин, А.Н. Колодин, В.Х. Фидаров— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64599.html>.— ЭБС «IPRbooks»**
10. **Чёсов Ю.С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.С. Чёсов— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45098.html>.— ЭБС «IPRbooks»**
11. **Металлорежущие станки. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник/ Т.М. Авраамова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18524.html>.— ЭБС «IPRbooks»**
12. **Металлорежущие станки. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник/ В.В. Бушуев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18525.html>.— ЭБС «IPRbooks»**
13. **Васильков Д.В. Электромеханические приводы металлообрабатывающих станков. Расчет и конструирование [Электронный ресурс]: учебник/ Д.В. Васильков, В.Л. Вейц, А.Г. Схиртладзе— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 760 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59488.html>.— ЭБС «IPRbooks»**

Дополнительная литература

1. **Чесов Ю. С. Качество технологического оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын, В. В. Иванцовский. - Новосибирск, 1998. - 74 с. : ил.**
2. **Расчет и конструирование станков : Рабочая программа и метод. указания для МТФ спец. 120100, 120200 и 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Чесов Ю. С., Птицын С. В. - Новосибирск, 2003**
3. **Пуш В. Э. Конструирование металлорежущих станков / В. Э. Пуш. - М., 1977. - 391, [1] с.**
4. **Чесов Ю. С. Энергетический баланс привода металлорежущего оборудования : Метод. указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Сост. : Чесов Ю. С. , Птицын С. В. - Новосибирск, 1994. - 21 с. : ил.**
5. **Кочергин А. И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов : курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / А. И. Кочергин. - Минск, 1991. - 381, [1] с. : ил.**
6. **Жесткость металлорежущего оборудования : Методические указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Новосибирский гос. техн. ун-т; Сост. : Ю. С. Чесов и др. - Новосибирск, 1994. - 16 с.**

7. Анализ и оценка качества конструкций технологического оборудования : методические указания к лабораторной работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 23 с. : табл.
8. Пуш А. В. Шпиндельные узлы : качество и надежность / А. В. Пуш. - М., 1992. - 287 с. : ил.
9. Автоматизированный расчет станочных приводов : учебное пособие для ФАМ всех форм обучения / С. В. Птицын, В. В. Иванцовский, В. П. Титоренко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 97 с. : ил.
10. Точность позиционирования исполнительных органов станков : методические указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Чесов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 21 с.
11. Геометрическая точность металлообрабатывающих станков : методические указания к лабораторной работе для МТФ специальностей 151001, 151002 и 220301 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Чесов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 2006. - 18, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3072.pdf
12. Автоматизированный привод металлообрабатывающего оборудования : справочно-методическое пособие для МТФ специальностей 120100, 120200 и 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 2003. - 43 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.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. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - Загл. с экрана.
3. Скиба В. Ю. Проектирование специального технологического оборудования [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=vtls000234749. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 APM WinMachine
- 4 Ansys Academic Research

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

Современные проблемы науки и машиностроительного производства

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	37
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	22
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	13
10	Самостоятельная работа, час.	71
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
з3. знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки
Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з1. знать историю и тенденции развития науки и техники
з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий
з4. знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
316. знать основные положения трибологии	
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
31. знать методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной)	
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у3. навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	
у7. уметь разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Современные проблемы науки и машиностроительного производства</i>	
ОК.1.3з знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
1. место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
2. использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
3. владеть навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.3з знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	
4. вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.31 знать историю и тенденции развития науки и техники	
5. историю и тенденции развития науки и техники	Практические занятия; Самостоятельная работа

ОК.3.34 знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении	
6.современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.316 знать основные положения трибологии	
7.основные положения трибологии	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.31 знать методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной)	
8.методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у3 навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	
9.навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у7 уметь разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	
10.разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.31 знать методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной)	
11.методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей;	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
12.решать научные, технические, организационные и экономические проблемы конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
13.использовать проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.33 знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	
14.вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении : [учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / [А. Д. Никифоров и др.]. - М., 2007. - 326, [1] с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л.
2. Никифоров А. Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения : учебное пособие для вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Д. Никифоров. - М., 2006. - 392 с. : ил.

3. Мартынов Э. З. Методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Э. З. Мартынов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213110. - Загл. с экрана.

4. 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. Научные основы нанотехнологий и новые приборы : учебник-монография / [Брайдсон, Рик и др.] ; под ред. Р. Келсалла, А. Хамли, М. Геогегана ; пер. с англ. А. Д. Калашникова. - Долгопрудный, 2011. - 527 с. : ил.. - Авт. указаны на 14-й с..

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. Мартынов Э. З. Математическое моделирование в машиностроении [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Э. З. Мартынов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208491. - 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 Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	37
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	22
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	13
10	Самостоятельная работа, час.	71
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
у3. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач

Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1. знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
з12. знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	
з13. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
з16. знать основные положения трибологии	
з5. знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	
з7. знать проблемы производств, организации производственных потоков	
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у1. уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства</i>	
ОПК.1.у1 уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	

1.уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	
2.уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
3.навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
4.владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.з3 знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	
5.знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у1 уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	
6.уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у1 уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
7.уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у2 уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
8.уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з1 знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
9.знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з5 знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	
10.знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з7 знать проблемы производств, организации производственных потоков	
11.знать проблемы производств, организации производственных потоков	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з12 знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	
12.знать проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств, отечественные и зарубежные инструментальные системы их иерархическую структуру, области использования, функциональное назначение элементов систем и требования, предъявляемые к ним	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	

13.знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з16 знать основные положения трибологии	
14.знать основные положения трибологии	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Никифоров А. Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения : учебное пособие для вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Д. Никифоров. - М., 2006. - 392 с. : ил.
2. Быков В.В. Исследовательское проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]/ Быков В.В., Быков В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18520.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Бунаков П.Ю. Сквозное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: основы теории и практикум/ Бунаков П.Ю., Широких Э.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64051.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Конструирование и детали машин [Электронный ресурс]: пути и перспективы модернизации среднемодульных механических передач в общем машиностроении. Учебное пособие/ А.Н. Веремеевич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2012.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56069.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Проектирование и конструирование в машиностроении. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. П. Бахарев [и др.]. - Старый Оскол, 2008. - 247 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Чесов Ю. С. Качество технологического оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын, В. В. Иванцовский. - Новосибирск, 1998. - 74 с. : ил.
2. Анализ и оценка качества конструкций технологического оборудования : методические указания к лабораторной работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 23 с. : табл.
3. Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - М., 2006. - 448 с. : ил., черт.
4. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем. В 3 т.. Т. 2., ч. 1. : справочник-учебник / А. С. Проников, Е. И. Борисов, В. В. Бушуев и др. ; под общ. ред. А. С. Проникова. - М., 1995. - 372 с. : ил.
5. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем. Т. 2., ч. 2. Расчет и конструирование узлов и элементов станков : справочник-учебник в 3 т. / А. С. Проников, Е. И. Борисов, В. В. Бушуев и др. ; под общ. ред. А. С. Проникова. - М., 1995. - 320 с. : ил.
6. Машиностроение. Т. IV-21, кн. 2 : энциклопедия : в 40 т. / редсовет: Фролов К. В. (пред.) и др. - М., 2004. - 751 с. : ил.. - В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.
7. Бахарев В. П. Проектирование и конструирование в машиностроении. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. П. Бахарев, А. П. Дубинин, А. Г. Схиртладзе ; под ред. А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол, 2009. - 194 с. : ил.

8. Машиностроение. Т. IV-17 : энциклопедия : в 40 т. / редсовет: Фролов К. В. (пред.) и др. - М., 2003. - 735 с. : ил. - В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.
9. Жуков К.П. Проектирование деталей и узлов машин [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Жуков К.П., Гуревич Ю.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 648 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47638.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. 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.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Воронцов Ю. И. Расчет и конструирование станков. Курсовое проектирование : учебное пособие / Ю. И. Воронцов, П. М. Салов, Д. П. Салова ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары, 2008. - 170 с. : ил., табл.
12. Машиностроение. В. 40 т. Т. IV-7 : энциклопедия / редсовет: Фролов К. В. (пред.) [и др.]. - М., 1999. - 863 с. : ил. - В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.
13. Барбашов Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим критериям [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проектированию/ Барбашов Н.Н., Леонов И.В., Плужников Б.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31142.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Барбашов Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим показателям [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барбашов Н.Н., Леонов Д.И., Леонов И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31143.html>.— ЭБС «IPRbooks»
15. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40251.html>.— ЭБС «IPRbooks»
16. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>.— ЭБС «IPRbooks»
17. Актуальные проблемы в машиностроении [Электронный ресурс] : материалы первой международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, 26 марта 2014 года / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [под ред. В. Ю. Скибы]. - Новосибирск, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208862. - Загл. с тит. экрана.
18. Актуальные проблемы в машиностроении : материалы второй международной научно-практической конференции : ежегодный научно-технический и производственный журнал / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014 -. - Режим доступа: <http://journals.nstu.ru/machine-building>. - в 2014 г. №1 издан как книга, опубликованы материалы первой международной научно-практической конференции.
19. Актуальные проблемы в машиностроении : материалы первой международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, 26 марта 2014 года / [под ред. В. Ю. Скибы]. - Новосибирск, 2014. - 588 с. : ил. - С 2015 г. (№ 2) издается как журнал.
20. Чесов Ю. С. Проектирование металлорежущего оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 102, [1] с. : ил., черт., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051362

21. Баженов Г. Е. Машиностроительное производство: организация, планирование, управление : учебное пособие / Г. Е. Баженов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 174, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083355
22. 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
23. Трифилова А. А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А. А. Трифилова. - М., 2005. - 301, [2] с. : табл., схемы
24. Петров В. А. Системная оценка эффективности новой техники / В. А. Петров, Г. И. Медведев. - Л., 1978. - 255, [1] с.

Интернет-ресурсы

1. Scopus [Electronic resource] : [website] / Elsevier B.V. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Title from screen.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Web of Science [Electronic resource] : [website] / Thomson Reuters. – URL: <http://apps.webofknowledge.com>. – Title from screen.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Информационно-поисковая система [Электронный ресурс] // Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС). - ФИПС, 2016. - Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/. - Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Курмаз Л. В. Конструирование узлов и деталей машин : справочное учебно-методическое пособие / Л. В. Курмаз, О. Л. Курмаз. - М., 2007. - 455 с. : черт., табл.
2. Скиба В. Ю. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - 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. Скиба В. Ю. Современные проблемы проектно-конструкторского обеспечения машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский, Т. Г. Мартынова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234833. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD

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
Системы числового программного управления и их программирование

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	0
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.	34
10	Самостоятельная работа, час.	98
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у2. уметь выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры); <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Системы числового программного управления и их программирование

ПК.16.y2 уметь выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем	
1. уметь выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем	Самостоятельная работа
2. О структуре гибких производственных систем	Самостоятельная работа
3. Об основных задачах программного управления	Самостоятельная работа
4. О программировании систем управления	Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Об архитектуре и программном обеспечении микропроцессорных систем управления	Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Особенности станка как объекта управления	Самостоятельная работа
7. Выбрать нужное устройство ЧПУ для реализации конкретной задачи	Самостоятельная работа
8. Определить состав подсистем ГАУ и рассчитать их количество	Самостоятельная работа
9. Моделировать работу ГПС на персональном компьютере	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.19.y3 уметь разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств	
10. Задачи управления на уровне станка, гибкого производственного модуля (ГПМ), гибкой производственной системой (ГПС)	Самостоятельная работа
11. Программирование систем управления. Код ISO-7bit. Повышение языкового уровня управляющих программ. Техника меню, диалоговое программирование, графические средства	Практические занятия; Самостоятельная работа
12. уметь разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
13. Архитектуру построения устройств ЧПУ (одно и мультипроцессорные, PCNC системы). Взаимодействие быстрых и медленных процессов	Самостоятельная работа
14. Реализацию геометрической задачи ЧПУ (интерпретация, интерполяция, управление приводами), технологические возможности станков с ЧПУ и ГПМ	Практические занятия; Самостоятельная работа
15. Реализацию логической задачи ЧПУ. Архитектура контроллеров	Самостоятельная работа
16. Реализацию терминальной задачи ЧПУ	Самостоятельная работа
17. Реализацию технологической задачи ЧПУ	Самостоятельная работа
18. Системы автоматизированного проектирования управляющих программ (САПР УП)	Практические занятия; Самостоятельная работа
19. Разрабатывать управляющие программы и подпрограммы, в том числе параметрические	Практические занятия; Самостоятельная работа
20. Настраивать станок с ЧПУ для работы в автоматическом цикле	Практические занятия; Самостоятельная работа
21. Разрабатывать программу контроля размеров детали индикатором контакта	Практические занятия; Самостоятельная работа
22. Проектировать управляющие программы в диалоговом режиме у станка	Самостоятельная работа
23. Разработки управляющих программ для станков с ЧПУ	Практические занятия; Самостоятельная работа
24. Проектирования управляющих программ на персональных компьютерах с помощью САПР УП "ТЕХТРАН"	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : [учебное пособие по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / [А. Н. Ковшов и др.]. - М., 2007. - 303, [1] с. : ил.
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Терентьев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33645.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Поляков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33646.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. 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.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7010.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Козырев Ю. Г. Применение промышленных роботов : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" направления подготовки "Автоматизированные технологии и производства"] / Ю. Г. Козырев. - М., 2011. - 488 с. : ил., табл.
7. Шандров Б. В. Автоматизация производства (металлообработка) : [учебник для учреждений начального профессионального образования] / Б. В. Шандров, А. А. Шапарин, А. Д. Чудаков. - М., 2007. - 254, [1] с. : ил.
8. Смоленцев В. П. Управление системами и процессами : учебник [для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства"] / В. П. Смоленцев, В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. - М., 2010. - 332, [1] с.

Дополнительная литература

1. Сосонкин В. Л. Системы числового программного управления : учебное пособие для вузов по направлению 550200 "Автоматизация и управление", специальности 210200 "Автоматизация технологических процессов и производств" и магистерской программе 550207 "Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы" / В. Л. Сосонкин, Г. М. Мартинов. - М., 2005. - 293 с. : ил. - Посвящ. 75-летию МГТУ "СТАНКИН".
2. Лучкин В.К. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления 151900/ Лучкин В.К., Ванин В.А.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64558.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2006.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5204.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Поляков А.Н. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ. Система NX. Фрезерование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Поляков А.Н., Никитина И.П., Гончаров И.О.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61403.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике / Майк Предко ; [пер. с англ. В. П. Попова]. - М., 2007. - 523 с. : ил.
6. Капустин Н. М. Комплексная автоматизация в машиностроении : учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Н. М. Капустин, П. М. Кузнецов, Н. П. Дьяконова ; под ред. Н. М. Капустина. - М., 2005. - 364, [1] с. : ил.
7. Технологические основы гибких производственных систем : учебник для машиностроительных специальностей / [В. А. Медведев и др.] ; под ред. Ю. М. Соломенцева. - М., 2000. - 255 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Конюх В. Л. Основы робототехники : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки 220300 "Автоматизация технологических процессов и производств" и 220400 "Мехатроника и робототехника"] / В. Л. Конюх. - Ростов н/Д, 2008. - 282 с. : ил.
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. Скиба В. Ю. Системы числового программного управления и их программирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Н. В. Перова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234854. - Загл. с экрана.
4. 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>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Станок токарный с ЧПУ СТХ310ЕСО в комплекте	Для проведения занятий со студентами

2	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5,ауд.250)	Для проведения занятий со студентами
3	СТАНОК МС-032	Для проведения занятий со студентами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование станков с числовым программным управлением

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	0
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.	34
10	Самостоятельная работа, час.	98
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать автоматизированные системы управления и контроля машиностроительных производств, компьютерно-микропроцессорные контроллеры
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры); <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. навыками организации приемки и освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления
у2. уметь организовывать контроль работ по: наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств

у4. уметь профессионально эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы
Компетенция ФГОС: ПК.21 способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся; в части следующих результатов обучения:
у2. умение использовать на практике автоматизированные системы управления и контроля машиностроительных производств - применять современные информационные образовательные технологии, технические средства и методы обучения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Программирование станков с числовым программным управлением

ПК.16.33 знать автоматизированные системы управления и контроля машиностроительных производств, компьютерно-микропроцессорные контроллеры	
1.знать автоматизированные системы управления и контроля машиностроительных производств, компьютерно-микропроцессорные контроллеры	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.программирование систем управления. Код ISO-7bit. Повышение языкового уровня управляющих программ. Техника меню, диалоговое программирование, графические средства	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.задачи управления на уровне станка, гибкого производственного модуля (ГПМ), гибкой производственной системой (ГПС)	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.системы автоматизированного проектирования управляющих программ (САПР УП)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.19.y1 навыками организации приемки и освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	
5.самостоятельно формулировать исходные знания с созданию управляющих программ	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.навыками организации приемки и освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	Самостоятельная работа
ПК.19.y2 уметь организовывать контроль работ по: наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств	
7.уметь организовывать контроль работ по: наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств	Самостоятельная работа
ПК.19.y4 уметь профессионально эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы	
8.выбрать нужное устройство ЧПУ для реализации конкретной задачи	Самостоятельная работа
9.уметь профессионально эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.21.y2 умение использовать на практике автоматизированные системы управления и контроля машиностроительных производств - применять современные информационные образовательные технологии, технические средства и методы обучения	
10.проектировать управляющие программы на персональных компьютерах с помощью специализированных САМ программных пакетов	Практические занятия; Самостоятельная работа
11. особенности технологического оборудования как объекта управления	Практические занятия; Самостоятельная работа

12. умение использовать на практике автоматизированные системы управления и контроля машиностроительных производств - применять современные информационные образовательные технологии, технические средства и методы обучения	Практические занятия; Самостоятельная работа
13. разрабатывать управляющие программы и подпрограммы, в том числе параметрические	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фельдштейн Е. Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ : [учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства"] / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. - М. :, 2008. - 298 с. : ил.
2. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Поляков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33646.html>.— ЭБС «IPRbooks»
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.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7010.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Козырев Ю. Г. Применение промышленных роботов : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" направления подготовки "Автоматизированные технологии и производства"] / Ю. Г. Козырев. - М., 2011. - 488 с. : ил., табл.
6. Шандров Б. В. Автоматизация производства (металлообработка) : [учебник для учреждений начального профессионального образования] / Б. В. Шандров, А. А. Шапарин, А. Д. Чудаков. - М., 2007. - 254, [1] с. : ил.
7. Смоленцев В. П. Управление системами и процессами : учебник [для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства"] / В. П. Смоленцев, В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. - М., 2010. - 332, [1] с.
8. Либерман Я. Л. Предпроектная подготовка разработки систем ЧПУ металлорежущими станками : учебное пособие по курсовой работе по дисциплине "Управление станками и станочными комплексами" для вузов по специальности "Металлообрабатывающие станки и комплексы" / Я. Л. Либерман. - Екатеринбург, 2010. - 94 с. : ил., табл.
9. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : [учебное пособие по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / [А. Н. Ковшов и др.]. - М., 2007. - 303, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Троицкий Я. Н. Система автоматизированного проектирования приводов подачи станков с ЧПУ : учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию для студентов 4-6 курсов факультета автоматизированного машиностроения (специальности 1201, 1202) всех форм обучения / Я. Н. Троицкий ; Новосиб. электротехн. ин-т. - Новосибирск, 1992. - 54 с.

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Терентьев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33645.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Лучкин В.К. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления 151900/ Лучкин В.К., Ванин В.А.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64558.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2006.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5204.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Поляков А.Н. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ. Система NX. Фрезерование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Поляков А.Н., Никитина И.П., Гончаров И.О.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61403.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике / Майк Предко ; [пер. с англ. В. П. Попова]. - М., 2007. - 523 с. : ил.
7. Капустин Н. М. Комплексная автоматизация в машиностроении : учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Н. М. Капустин, П. М. Кузнецов, Н. П. Дьяконова ; под ред. Н. М. Капустина. - М., 2005. - 364, [1] с. : ил.
8. Технологические основы гибких производственных систем : учебник для машиностроительных специальностей / [В. А. Медведев и др.] ; под ред. Ю. М. Соломенцева. - М., 2000. - 255 с. : ил., схемы
9. Мартынов Э. З. Проектирование операций на станках с ЧПУ : Учеб. пособие для 4-5 курсов ФАМ всех форм обучения. - Новосибирск, 1995. - 48 с.
10. Гжиров Р. И. Программирование обработки на станках с ЧПУ : справочник / Р. И. Гжиров, П. П. Серебrenицкий. - Л., 1990. - 588 с. : ил.
11. Сосонкин В. Л. Системы числового программного управления : учебное пособие для вузов по направлению 550200 "Автоматизация и управление", специальности 210200 "Автоматизация технологических процессов и производств" и магистерской программе 550207 "Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы" / В. Л. Сосонкин, Г. М. Мартинов. - М., 2005. - 293 с. : ил. - Посвящ. 75-летию МГТУ "СТАНКИН".

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. Система автоматизированного проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ. Техтран. Версия 4.4: Фрезерная обработка : учебное пособие / [Я. Н. Троицкий и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 29, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000050983

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. Скиба В. Ю. Системы числового программного управления и их программирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, Н. В. Перова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234854. - Загл. с экрана.
4. 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>
5. Конюх В. Л. Основы робототехники : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки 220300 "Автоматизация технологических процессов и производств" и 220400 "Мехатроника и робототехника"] / В. Л. Конюх. - Ростов н/Д, 2008. - 282 с. : ил.
6. Управление системами и процессами : рабочая программа и методические указания к выполнению контрольной работы для механико-технологического факультета (специальности 151001, 151002), заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Я. Н. Троицкий, А. В. Гушин]. - Новосибирск, 2009. - 21, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089950
7. Управление вертикальным обрабатывающим центром DMC 635 V с использованием системы SIEMENS 810D с ShopMill : методические указания к лабораторной работе для 5 курса МТФ (специальности 260601 и 261001) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский, И. А. Ерохин]. - Новосибирск, 2010. - 46, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151070
8. Обработка тел вращения на многоцелевых станках с устройством числового программного управления фирмы Siemens : методические указания для выполнения лабораторных работ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Батаев и др.]. - Новосибирск, 2008. - 59, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000084396. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
9. Автоматизированный расчет управляющих программ для фрезерных станков с использованием пакета "SURFCAM" : методические указания к выполнению лабораторных работ для 4 курса ФЛА (специальность 160201) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Г. Нарышева]. - Новосибирск, 2005. - 21, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000048329
10. Программирование обработки на фрезерных центрах компании DMG с устройством ЧПУ Heidenhain iTNC 530 : методические указания к лабораторным работам для 3-5 курсов механико-технологического факультета / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Батаев и др.]. - Новосибирск, 2008. - 79, [1] с. : ил., табл., черт.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000087362. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
11. Обработка металлов резанием на токарных станках с ЧПУ. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам "Обработка художественных изделий на станках с ЧПУ" [и др.] для 2-4 курсов МТФ дневного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. С. Терентьев, И. С. Лаптев, А. А. Разумаков]. - Новосибирск, 2015. - 41, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219847
12. 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

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект оборудования

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Станок токарный с ЧПУ СТХ310ЕСО в комплекте	Для проведения занятий со студентами
2	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5, ауд.250)	Для проведения занятий со студентами
3	СТАНОК МС-032	Для проведения занятий со студентами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства деталей сложной формы в интегрированных системах автоматизированного проектирования

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	42
4	Лекции, час.	0
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.	30
10	Самостоятельная работа, час.	102
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ
у4. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
з5. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
у3. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; *в части следующих результатов обучения:*

у1. уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства деталей сложной формы в интегрированных системах автоматизированного проектирования</i>	
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
1.о проблемах и тенденциях развития современных CAD/CAM систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
2.о назначении и особенностях основных CAD/CAM систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.функции и структуры систем геометрического моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
4.методы оптимизации технических объектов в системах автоматизированного проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
5.функции и структуры систем геометрического моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.моделировать сложные объекты в поверхностном и твердотельном виде	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у1 уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	
7.осуществлять подготовку модели к производству	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.задачи и методы проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.сформулировать задачу и определить направление поиска решения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
10.о структуре САПР	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.методы оптимизации технических объектов в системах автоматизированного проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
12.о структуре САПР	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ	

13.принципы построения и составные части САПР	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
14.о назначении и особенностях основных CAD/CAM систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ	
15.работы в CAD/CAM системах	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеев А.И. Программирование оборудования с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Сергеев, А.С. Русяев, А.А. Корнипаева— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61398.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. 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>
3. Болдин А. Н. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие [для вузов] / А. Н. Болдин, А. Н. Задиранов ; Федер. агентство по образованию, Моск. гос. индустр. ун-т. - М., 2006. - 103 с. : ил.
4. Киселев А. Г. Развитие технологий автоматизированного проектирования электронной техники [CAD/CAM] [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Киселев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160902. - Загл. с экрана.
5. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства" / Т. Я. Лазарева [и др.]. - Старый Оскол, 2010. - 235 с. : ил., табл.
6. Можин Н.А. Станки с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: справочник/ Н.А. Можин, К.В. Гришин— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25505.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Чепчуров М.С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.С. Чепчуров, Е.М. Жуков— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66667.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Поляков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33646.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Системы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении / [Р. А. Аллик, В. И. Бородянский, А. Г. Бурин и др.] ; под ред. Р. А. Аллика. - Л., 1986. - 319 с. : ил.

2. ЭВМ в проектировании и производстве / Под ред. Г. В. Орловского. - Л., 1983. - 295 с. : ил.
3. Иванцовская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 55, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Ivancivskaya.rar
4. Иванцовская Н. Г. Графическое моделирование процессов и объектов : Учеб. пособие для вузов. - Новосибирск, 1997. - 139 с.
5. Малюх В. Н. Введение в современные САПР / В. Н. Малюх. - М., 2010. - 190, [1] с. : ил.
6. Схиртладзе А. Г. Интегрированные системы проектирования и управления : [учебник для вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"] / А. Г. Схиртладзе, Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов. - М., 2010. - 346, [1] с. : ил.
7. 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
8. 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
9. Инженерное документирование: электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / [Н. Г. Иванцовская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 153, [18] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199460

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 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. Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов [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=vtls000233909. - Загл. с экрана.
3. Скиба В. Ю. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства деталей сложной формы в интегрированных системах автоматизированного проектирования [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=vtls000234735. - Загл. с экрана.

4. Трехмерное моделирование в Delcam PowerSHAPE : методические указания практических занятий по дисциплинам "Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах", "Проектирование штампов и прессформ", "Мастерство", "Основы художественного конструирования" для специальностей 150100 "Материаловедение и технологии материалов" и 261001 "Технология художественной обработки материалов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. Д. Головин, Д. Д. Головин, А. А. Лосинская]. - Новосибирск, 2014. - 25, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000197088

5. 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".

Специализированное программное обеспечение

1 Power Shape, Power Mill, Art CAM

2 SolidWorks

3 SolidEdge

4 NX

5 Компас 3D

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
2	СТАНОК MC-032	Для проведения занятий со студентами
3	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635V в комплекте	Для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование технологии изготовления штампов в САМ

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	42
4	Лекции, час.	0
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.	30
10	Самостоятельная работа, час.	102
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у4. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з5. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
у3. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:

у1. уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Проектирование технологии изготовления штампов в САМ</i>	
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
1.о проблемах и тенденциях развития современных CAD/CAM систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о назначении и особенностях основных CAD/CAM систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.функции и структуры систем геометрического моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
4.методы оптимизации технических объектов в системах автоматизированного проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
5.функции и структуры систем геометрического моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.моделировать сложные объекты в поверхностном и твердотельном виде	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у1 уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	
7.осуществлять подготовку модели к производству	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.задачи и методы проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.сформулировать задачу и определить направление поиска решения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
10.о структуре САПР	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.методы оптимизации технических объектов в системах автоматизированного проектирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
12.о структуре САПР	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
13.принципы построения и составные части САПР	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
14.о назначении и особенностях основных CAD/CAM систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
15.работы в CAD/CAM системах	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеев А.И. Программирование оборудования с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Сергеев, А.С. Русяев, А.А. Корнипаева— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61398.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. 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>
3. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства" / Т. Я. Лазарева [и др.]. - Старый Оскол, 2010. - 235 с. : ил., табл.
4. Киселев А. Г. Развитие технологий автоматизированного проектирования электронной техники [CAD/CAM] [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Киселев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160902. - Загл. с экрана.
5. Болдин А. Н. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие [для вузов] / А. Н. Болдин, А. Н. Задиранов ; Федер. агентство по образованию, Моск. гос. индустр. ун-т. - М., 2006. - 103 с. : ил.
6. Можин Н.А. Станки с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: справочник/ Н.А. Можин, К.В. Гришин— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25505.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Чепчуров М.С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.С. Чепчуров, Е.М. Жуков— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66667.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Поляков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33646.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Системы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении / [Р. А. Аллик, В. И. Бородянский, А. Г. Бурин и др.] ; под ред. Р. А. Аллика. - Л., 1986. - 319 с. : ил.
2. ЭВМ в проектировании и производстве / Под ред. Г. В. Орловского. - Л., 1983. - 295 с. : ил.
3. Иванцовская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 55, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Ivancivskaya.rar
4. Иванцовская Н. Г. Графическое моделирование процессов и объектов : Учеб. пособие для вузов. - Новосибирск, 1997. - 139 с.
5. Малюх В. Н. Введение в современные САПР / В. Н. Малюх. - М., 2010. - 190, [1] с. : ил.

6. Схиртладзе А. Г. Интегрированные системы проектирования и управления : [учебник для вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"] / А. Г. Схиртладзе, Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов. - М., 2010. - 346, [1] с. : ил.
7. 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
8. 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
9. Инженерное документирование: электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / [Н. Г. Иванцовская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 153, [18] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199460

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. Скиба В. Ю. Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов [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=vtls000233909. - 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
3. Скиба В. Ю. Проектирование технологии изготовления штампов в САМ [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=vtls000234755. - Загл. с экрана.
4. Трехмерное моделирование в Delcam PowerSHAPE : методические указания практических занятий по дисциплинам "Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах", "Проектирование штампов и прессформ", "Мастерство", "Основы художественного конструирования" для специальностей 150100 "Материаловедение и технологии материалов" и 261001 "Технология художественной обработки материалов" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Е. Д. Головин, Д. Д. Головин, А. А. Лосинская]. - Новосибирск, 2014. - 25, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000197088
5. 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".

Специализированное программное обеспечение

- 1 Power Shape, Power Mill, Art CAM
- 2 SolidWorks
- 3 SolidEdge

4 NX

5 Компас 3D

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
2	СТАНОК MC-032	Для проведения занятий со студентами
3	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635Veco в комплекте	Для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	48
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
31. знать системную периодизацию истории науки и техники
32. знать современную научную картину мира
34. знать основные методологические концепции современной науки
35. знать основные методы научного познания
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
310. знать информационную концепцию научного процесса

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Философия

ОК.1.34 знать основные методологические концепции современной науки	
1.о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.31 знать системную периодизацию истории науки и техники	
2.системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.34 знать основные методологические концепции современной науки	
3.Определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, определение понятия информации и информационного общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.предмет и объект философии, отличие научной философии от ненаучной, содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.32 знать современную научную картину мира	
5.о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры философией, религией, этикой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.35 знать основные методы научного познания	
6.об основных концепциях науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.34 знать основные методологические концепции современной науки	
7.об основных методологических концепциях современной науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.310 знать информационную концепцию научного процесса	
8.методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.о содержании философской теории познания, природе философских проблем, философском понимании и объяснении	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.32 знать современную научную картину мира	
10.об основных методах научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.35 знать основные методы научного познания	
11.самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.анализировать общественные явления на основе взаимосвязи общего и всеобщего	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.31 знать системную периодизацию истории науки и техники	
13.аналитически представлять важнейшие события истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.32 знать современную научную картину мира	
14.обоснованно представлять социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Крюков В. В. Философия : [учебник для технических вузов] / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2014. - 210, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200533

2. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.

Дополнительная литература

1. 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&курс=92>. - Загл. с экрана.
2. Алексеев П. В. Философия : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2008. - 588 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 "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. 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.
4. Сандакова Л. Б. Философия техники: обзор основных концепций : учебно-методическое пособие / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 37, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185130

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Философские проблемы науки и техники

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	48
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	96
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
з3. знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з4. знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
з10. знать информационную концепцию научного процесса

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; *в части следующих результатов обучения:*

з1. знать аспекты системности и математизации научных исследований

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Философские проблемы науки и техники</i>	
ОК.1.33 знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
1.о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении	
2.владеть навыками рефлексии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.31 знать аспекты системности и математизации научных исследований	
3.Определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, определение понятия информации и информационного общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.310 знать информационную концепцию научного процесса	
4.системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.предмет и объект философии, отличие научной философии от ненаучной, содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
6.о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры философией, религией, этикой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.310 знать информационную концепцию научного процесса	
7.об основных методологических концепциях современной науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.об основных концепциях науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
9.о содержании философской теории познания, природе философских проблем, философском понимании и объяснении	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.310 знать информационную концепцию научного процесса	
10.методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.31 знать аспекты системности и математизации научных исследований	

11. об основных методах научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.34 знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении	
12. анализировать общественные явления на основе взаимосвязи общего и всеобщего	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13. аналитически представлять важнейшие события истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14. самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15. обоснованно представлять социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Крюков В. В. *Философия : [учебник для технических вузов]* / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2014. - 210, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200533

2. Спиркин А. Г. *Философия : учебник* / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.

Дополнительная литература

1. 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.

2. Алексеев П. В. *Философия : учебник* / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2008. - 588 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 "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. 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.

4. Сандакова Л. Б. *Философия техники: обзор основных концепций : учебно-методическое пособие* / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 37, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185130

5. Сандакова Л. Б. Этические проблемы науки и техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222261. - 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Отраслевой менеджмент

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
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)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь оценивать инновационные риски коммерциализации разрабатываемых проектов
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; в части следующих результатов обучения:
з1. знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства
у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач
Компетенция ФГОС: ПК.21 способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся; в части следующих результатов обучения:
з1. современные информационные технологии в образовании, технические средства и методы обеспечения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Отраслевой менеджмент</i>	
ОПК.1.у2 уметь оценивать инновационные риски коммерциализации разрабатываемых проектов	
1. Уметь оценивать риски инновационных проектов на основе разных моделей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у1 навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	
2. Уметь принимать решения в управлении научно-технической программой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.з1 знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства	
3. Знать принципиальные вопросы КИП	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у1 уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
4. Уметь пользоваться моделью открытых инноваций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у1 уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач	
5. Уметь определять цели и задачи комплексных научно-технических программ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.21.з1 современные информационные технологии в образовании, технические средства и методы обеспечения	
6. Знать формулу управления знаниями в IBM	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Менеджмент: Учебное пособие / Е.Н. Кнышова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0106-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=214787> - Загл. с экрана.
2. Менеджмент: Учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2011. - 288 с.: 60х90 1/16. - (Колледж). (переплет) ISBN 978-5-9776-0085-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=251416> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Мильнер Б. "Экономика знаний" и новые требования к управлению / Б. Мильнер // Проблемы теории и практики управления. - 2008. - № 1. - С. 108-120.
2. Инюшкин А. Место баз данных в системе результатов интеллектуальной деятельности / А. Инюшкин // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. - 2015. - № 10. - С. 36-40.
3. Заренков В. А. Управление проектами : [учебное пособие] / В. А. Заренков. - М., 2006. - 310, [1] с. : ил.
4. Каплунов И. Коммерциализация вузовских разработок / И. Каплунов, О. Колесникова // Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность. - 2013. - № 9. - С. 50-56.
5. Брыкалова А. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности в условиях современного общества / А. Брыкалова, В. Савина // Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность. - 2014. - № 8. - С. 28-34.
6. Джурабаев К. Т. Производственный менеджмент : учебное пособие для вузов / К. Т. Джурабаев, А. Т. Гришин, Г. К. Джурабаева. - М., 2005. - 405, [1] с. : ил.
7. Зозуля Д. М. Экономический анализ и оценка инвестиционных проектов : учебное пособие / Д. М. Зозуля, С. М. Хашин, А. Е. Сафронов ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 84 с.
8. Фатхутдинов Р. А. Организация производства : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов. - Москва, 2001. - 669, [2] с. : ил., табл.
9. Информация Роспатента // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. - 2009. - № 5. - С. 31-34.

Интернет-ресурсы

1. Федеральная служба по интеллектуальной собственности : Роспатент [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.rupto.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. Низовкина Н. Г. Организация и планирование производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157094. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические проблемы

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестр : 2

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
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)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1.	знать методы и способы утилизации изношенных изделий
у2.	уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з5.	знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств

у4. уметь выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств
у5. уметь применять методы и способы утилизации изношенных изделий машиностроения
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; в части следующих результатов обучения:
у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экологические проблемы</i>	
ПК.2.у3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
1. классификацию и характеристику химических и физических загрязнений в зависимости от их действия на человека и другие организмы	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.31 знать методы и способы утилизации изношенных изделий	
2. законодательные, научно-исследовательские и нормативно-технические акты по разработке нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ), нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водоёмы (НДС) и проектов, нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у2 уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
3. о видах химического и физического загрязнения окружающей среды на предприятиях промышленной электроники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.35 знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	
4. современные экологические требования органов госконтроля при экспертизе предприятий и проектной документации, при согласовании нормативов ПДВ, НДС и ПНООЛР	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.у4 уметь выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств	
5. о действии загрязняющих веществ и физических загрязнений на биологические объекты, в частности на человека	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.15.у5 уметь применять методы и способы утилизации изношенных изделий машиностроения	
6. производить расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водные объекты	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 1 : учебное пособие / А. П. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 206, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154427
2. Варенцов В. К. Современные проблемы технической электрохимии. Ч. 3 : учебное пособие / В. К. Варенцов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 123, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/varen.rar>

3. Макаренко В. К. Основы экологии и экозащитных технологий. Ч. 2 : учебное пособие / В. К. Макаренко, А. П. Быков, Г. И. Дьяченко; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 63 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029381

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. Леган М. В. Экология : практикум : учебное пособие / М. В. Леган, Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 53 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/09_legan.pdf
2. Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329>. - 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)	Для представления предмета в виде презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Моделирование процессов в промышленности

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	0
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.	44
10	Самостоятельная работа, час.	116
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
з4. знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:
з4. знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
у3. навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения

Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; в части следующих результатов обучения:

у3. уметь применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Моделирование процессов в промышленности

ОПК.2.34 знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
1. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
2. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.34 знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
3. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
4. знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.34 знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов	
5. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Практические занятия; Самостоятельная работа
6. знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
7. знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
8. навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.у3 навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения	
9. уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у3 уметь применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
10. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	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. Присекин В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : [учебник] / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев. - Новосибирск, 2010. - 237 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125831
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://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077935. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
5. 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»
6. 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»
7. 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»
8. 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»
9. 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. Власов А. В. Основы теории напряженного и деформированного состояний. Основы теории пластичности : учебное пособие / А. В. Власов, И. В. Маркечко, В. Г. Штеле ; Омск. гос. техн. ун-т. - Омск, 2011. - 162 с. : ил., граф., схемы
2. Белов П.С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие (конспект лекций)/ Белов П.С.— Электрон. текстовые данные.— Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016.— 121 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43395.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Марочник сталей и сплавов [Электронный ресурс] / КГУ, Каф. "Технология и автоматизация сварочного производства. - М., 2007. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
4. Марочник сталей и сплавов / [В. Г. Сорокин и др.] ; под ред. В. Г. Сорокина. - М., 1989. - 638, [1] с.
5. Марочник сталей и сплавов. Зарубежные аналоги [Электронный ресурс]. № 91 : справочник снабженца. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

6. Колосков М. М. Марочник сталей и сплавов / сост.: Колосков М. М. и др. ; под ред. А. С. Зубченко. - М., 2001. - 671 с. - Библиогр.: с. 663-671.
7. Деклу Ж. Метод конечных элементов / Ж. Деклу ; пер. с фр. Б. И. Квасова ; под ред. Н. Н. Яненко. - М., 1976. - 94, [1] с. : ил.
8. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. пер. с англ. : [монография] / О. Зенкевич ; под ред. Б. Е. Победри. - М., 1975. - 541 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. Скиба В. Ю. Моделирование процессов в промышленности [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=vtls000234194. - 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
3. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 SYSWELD
- 2 Ansys Academic Research
- 3 Компас 3D
- 4 SolidWorks
- 5 SolidEdge

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
Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	0
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.	44
10	Самостоятельная работа, час.	116
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у4. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
з5. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
у1. уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
у3. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; в части следующих результатов обучения:

у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
35. знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ПК.16 способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
34. знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
Компетенция ФГОС: ПК.21 способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов</i>	
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
1. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
2. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
3. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
4. уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
5. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у1 уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
6. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.15.31 знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
7.знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.35 знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	
8.знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.16.34 знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов	
9.знать методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.21.y1 навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных	
10.навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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»
2. Присекин В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : [учебник] / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев. - Новосибирск, 2010. - 237 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125831
3. 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://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077935. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
4. 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»
5. 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»
6. 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»
7. 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»
8. 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. Власов А. В. Основы теории напряженного и деформированного состояний. Основы теории пластичности : учебное пособие / А. В. Власов, И. В. Маркечко, В. Г. Штеле ; Омск. гос. техн. ун-т. - Омск, 2011. - 162 с. : ил., граф., схемы
2. Белов П.С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие (конспект лекций)/ Белов П.С.— Электрон. текстовые данные.— Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016.— 121 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43395.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Марочник сталей и сплавов [Электронный ресурс] / КГУ, Каф. "Технология и автоматизация сварочного производства. - М., 2007. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
4. Марочник сталей и сплавов / [В. Г. Сорокин и др.] ; под ред. В. Г. Сорокина. - М., 1989. - 638, [1] с.
5. Марочник сталей и сплавов. Зарубежные аналоги [Электронный ресурс]. № 91 : справочник снабженца. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.
6. Колосков М. М. Марочник сталей и сплавов / сост.: Колосков М. М. и др. ; под ред. А. С. Зубченко. - М., 2001. - 671 с.. - Библиогр.: с. 663-671.
7. Деклу Ж. Метод конечных элементов / Ж. Деклу ; пер. с фр. Б. И. Квасова ; под ред. Н. Н. Яненко. - М., 1976. - 94, [1] с. : ил.
8. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. пер. с англ. : [монография] / О. Зенкевич ; под ред. Б. Е. Победри. - М., 1975. - 541 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. Скиба В. Ю. Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов [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=vtls000233909. - Загл. с экрана.
2. 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.
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. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 SYSWELD
- 2 Ansys Academic Research

- 3 Компас 3D
- 4 SolidWorks
- 5 SolidEdge

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
Информационно-инновационные технологии геометрического моделирования при
выполнении курсовых проектов

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1 2, семестры : 2 3 4

Механико-технологический факультет

		Семестр		
№	Вид деятельности	2	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	2
2	Всего часов	72	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	24	24	22
4	Лекции, час.	0	0	0
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	22	22	20
10	Самостоятельная работа, час.	48	48	50
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	3	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
33. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
35. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
317. знать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Информационно-инновационные технологии геометрического моделирования при выполнении курсовых проектов</i>	
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
1. Знает возможности создания электронных моделей геометрических объектов в SolidEdge	Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
2. Знает основы обычного и синхронного моделирования геометрических объектов в SolidEdge или других САПР	Самостоятельная работа
ПК.15.317 знать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР	
3. Знает команды создания и редактирования электронных моделей геометрических объектов с помощью САПР	Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

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. 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. Болтухин, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 555 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/800> — 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Компас 3D
- 2 SolidEdge

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте	Для проведения консультаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные модели изделий машиностроительного производства

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1 2, семестры : 2 3 4

Механико-технологический факультет

		Семестр		
№	Вид деятельности	2	3	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	2
2	Всего часов	72	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	24	24	22
4	Лекции, час.	0	0	0
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	22	22	20
10	Самостоятельная работа, час.	48	48	50
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	3	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
33. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
35. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
317. знать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Электронные модели изделий машиностроительного производства</i>	
ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
1. Знает возможности создания электронных моделей геометрических объектов в SolidEdge	Самостоятельная работа
ОПК.2.33 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
2. Знает основы обычного и синхронного моделирования геометрических объектов в SolidEdge или других САПР	Самостоятельная работа
ПК.15.317 знать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР	
3. Знает команды создания и редактирования электронных моделей геометрических объектов с помощью САПР	Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

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. 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. Болтухин, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 555 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/800> — 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 SolidEdge

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

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте	для проведения лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономические и организационные проблемы машиностроительных производств

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	58
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
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)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з2. знать системы сбора и обработки данных
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:	
у4. уметь применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний	
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку	
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства	
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
з5. знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	
з7. знать проблемы производств, организации производственных потоков	
з9. знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития	
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; в части следующих результатов обучения:	
у8. уметь применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку	
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать правила составления заявки на оборудование, элементы машиностроительных производств	
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономические и организационные проблемы машиностроительных производств</i>	
ОПК.1.у1 уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	

1.уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у1 навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	
2.навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у4 уметь применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний	
3.уметь применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
4.навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.з2 знать системы сбора и обработки данных	
5.знать системы сбора и обработки данных	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 знать методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку	
6.знать методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у1 уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	
7.уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели и критерии основных систем и подузлов оборудования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.з1 знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства	
8.знать экономические и организационные аспекты компьютерного интегрированного производства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з1 знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
9.знать идеологию управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з5 знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	
10.знать жизненный цикл изделий машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з7 знать проблемы производств, организации производственных потоков	
11.знать проблемы производств, организации производственных потоков	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.з9 знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития	
12.знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у8 уметь применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку	
13.уметь применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.19.31 знать правила составления заявки на оборудование, элементы машиностроительных производств	
14.знать правила составления заявки на оборудование, элементы машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: Учебное пособие / Бабинова А.В., Задорожная Е.К., Кобец Е.А.; Под ред. Шевченко И.К. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-009756-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558435> - Загл. с экрана.
2. Низовкина Н. Г. Экономика научных исследований : [учебное пособие для вузов по направлению 38.04.01 "Экономика" (квалификация (степень) "магистр")] / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 273, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230278

Дополнительная литература

1. Низовкина Н. Г. Theory of Constraints [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. - Загл. с экрана.
2. Низовкина Н. Г. Экономические и организационные проблемы : учебное пособие / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 134, [1] с. : ил.
3. Низовкина Н. Г. Управление затратами предприятия (организации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212884. - Загл. с экрана.
4. Низовкина Н. Г. Управление затратами предприятия (организации) : учебное пособие / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011
5. Низовкина Н. Г. Основы инновационного менеджмента [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214355. - Загл. с экрана.
6. Низовкина Н. Г. Организация и планирование производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157094. - Загл. с экрана.
7. Акиндинова Н. В. Новый этап развития экономики в постсоветской России / Н. В. Акиндинова, Е. Г. Ясин // Вопросы экономики. - 2015. - № 5. - С. 5-27.
8. Экономические модели как аналогии / И. Гилбоа [и др.] // Вопросы экономики. - 2015. - № 4. - С. 106-130.
9. Крюков В. А. Нерешаемые... решаемые проблемы ? / В. А. Крюков // ЭКО. - 2014. - № 10. - С. 2-5.
10. Реутов Б. Ф. Технологические и экономические проблемы участия тепловых электростанций в рынке услуг по регулированию реактивной мощности / Б. Ф. Реутов, Л. К. Осика // Электрические станции. - 2014. - № 8. - С. 2-9.

Интернет-ресурсы

1. Российского авторского общества [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.rao.ru>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2011. - Режим доступа: <http://znanium.com>. - Загл. с экрана.
3. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности : Роспатент [Электронный ресурс] : официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.rupto.ru/>. - Загл. с экрана.
5. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Низовкина Н. Г. Экономические и организационные проблемы машиностроительных производств [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235449. - Загл. с экрана.
2. Низовкина Н. Г. Экономическое обоснование научных решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232465. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентация лекций, демонстрация материалов предприятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Педагогика и психология высшей школы

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	58
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
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)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
з3. знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у1. навыки общения на иностранном языке
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
з1. знать организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач; в части следующих результатов обучения:
31. знать методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Педагогика и психология высшей школы</i>	
ОПК.1.31 знать организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения	
1. О государственной политике в системе образования России и основных задачах Болонского процесса	Лекции; Самостоятельная работа
2. О модернизации системы высшего профессионального образования в России и компетентностном подходе	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать место науковедения в системе наук, взаимосвязи экономики и науковедения, структуру комплексной проблематики науковедения, характер развития науки	
3. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. О технологическом подходе в системе образования и специфике его реализации в современных условиях	Лекции
5. Общие характеристики современных образовательных технологий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Проектирование рабочей программы по учебному курсу в рамках компетентностного подхода с описанием современных требований, как условий реализации ФГОС ВПО нового поколения	Лекции; Практические занятия
ПК.1.31 знать методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей;	
7. Формулировать цели программы, разрабатывать задания в рамках компетентностного подхода	Лекции; Практические занятия
ОК.3.y1 навыки общения на иностранном языке	
8. Образовательные технологии активных и интерактивных форм обучения	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Лыгина Н. И. Проектируем образовательный процесс по учебной дисциплине в условиях компетентностного подхода : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 130 с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179382
2. Психолого-педагогический практикум : [учебное пособие для вузов по специальностям "Педагогика и психология", "Социальная педагогика", "Педагогика" / Л. С. Подымова и др.] ; под ред. В. А. Сластёнина. - М., 2011. - 221, [2] с. : ил.
3. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования от деятельности к личности : учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. - М., 2010
4. Современные образовательные технологии : учебное пособие / [Н. В. Бордовская и др.] ; под ред. Н. В. Бордовской. - Москва, 2013. - 431 с.. - Авт. указаны на 4-й с..

Дополнительная литература

1. Комплексный подход к совершенствованию учебно-воспитательного процесса в вузе : межвузовский сборник научных трудов / Новосиб. электротехн. ин-т ; [редкол. : Л. В. Меньшикова (отв. ред.) и др.]. - Новосибирск, 1985. - 122 с.
2. Самыгин С. И. Педагогика и психология высшей школы : Учеб. пособие для вузов / С. И. Самыгин, М. В. Буланова-Топоркова, А. В. Духавнева и др. - Ростов-на-Дону, 1998. - 544 с.
3. Практическая психология образования : учебное пособие для вузов по специальности 031000 "Педагогика и психология" / [И. В. Дубровина и др.] ; под ред. И. В. Дубровиной. - СПб., 2004. - 588 с. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
4. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие [для вузов] / [М. В. Буланова-Топоркова и др.]. - Ростов н/Д, 2006. - 507 с. : схемы, табл.
5. Реан А. А. Психология и педагогика : учебное пособие для вузов / А. Реан, Н. Бордовская, С. Розум. - СПб., 2007. - 432 с.
6. Соколов Е. А. Психолого-педагогические основы профессиональной подготовки специалиста в высшей школе : [учебное пособие] / Е. А. Соколов ; Новосиб. гуманитар. ин-т. - Новосибирск, 2004. - 464 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. Макаренко О. В. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&kurs=697>. - Загл. с экрана.
2. Психология и педагогика : раздел "Педагогика" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Макаренко]. - Новосибирск, 2010. - 45, [1] с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3882.pdf>
3. 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>

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 необходимо для сопровождения лекционного материала

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Культура делового общения

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	58
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
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)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
у2. владеть навыками и приемами, тактикой и стратегией общения
Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методы координации работы персонала для решения инновационных проблем
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
з10. знать информационную концепцию научного процесса

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Культура делового общения

ОК.1.у2 владеть навыками и приемами, тактикой и стратегией общения	
1.владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия	Лекции; Практические занятия
2.владеть навыками установления контакта в различных ситуациях общения;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.Корректно выходить из конфликтных ситуаций в процессе делового общения	Практические занятия
4.Вести деловую переписку, вести деловые телефонные переговоры	Лекции; Практические занятия
5.освоить способы снятия эмоционального напряжения своего и партнеров, владеть техникой "Я - высказывания";	Практические занятия
6.выделять все элементы делового общения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.анализировать ситуации делового общения с точки зрения коммуникативных ролей субъектов общения	Лекции; Практические занятия
8.применять техники активного слушания;	Практические занятия
9.уметь выстраивать коммуникацию с учетом психологических, поведенческих и социальных характеристик партнера	Практические занятия
10.анализировать внешние (вербальные и невербальные) поведенческие характеристики участников взаимодействия с целью определения их эмоционального состояния и особенностей их взаимодействия;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11.анализировать межличностные отношения между участниками взаимодействия;	Практические занятия
12.оценивать с рефлексивной позиции собственные возможные перцептивные и когнитивные искажения при общении.	Практические занятия
13.уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	Практические занятия
ОК.2.з1 знать методы координации работы персонала для решения инновационных проблем	
14.уметь организовывать совместную работу, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности членов коллектива	Лекции; Практические занятия
15.психологические критерии описания субъектов затрудненного и незатрудненного общения;	Лекции; Практические занятия
16.способы поведения в конфликте, пути конструктивного решения конфликтов;	Практические занятия
17.основные механизмы, законы восприятия человека человеком;	Лекции; Практические занятия
18.основные составляющие вербального и невербального компонентов общения;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
19.психологические и коммуникативные барьеры общения, трудности и дефекты общения;	Лекции; Практические занятия
20.правила делового этикета, этические основания деловых контактов, роль статусов в деловых контактах, типы правила деловых приемов, правила проведения переговоров, способы выхода из конфликтных ситуаций, особенности международных деловых культур, правила ведения деловых телефонных переговоров.	Лекции; Практические занятия
21.основные правила ведения переговоров;	Лекции; Практические занятия
ПК.15.з10 знать информационную концепцию научного процесса	
22.знать источники сбора научной информации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бороздина Г. В. Психология и этика делового общения : учебник для бакалавров / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общ. ред. Г. В. Бороздиной. - Москва, 2012. - 463 с.
2. Деловое общение : учебное пособие / авт.-сост. И. Н. Кузнецов. - Москва, 2009. - 527, [1] с.
3. Деловое общение. Деловой этикет: Учебное пособие для студентов вузов / Кузнецов И.Н. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 431 с.: 60x88 1/16 ISBN 978-5-238-01337-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872590> - Загл. с экрана.
4. Деловое общение: Учебник для вузов / П.И. Сидоров, М.Е. Путин и др.; Под ред. проф. П.И. Сидорова - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-003843-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405196> - Загл. с экрана.
5. Игебаева Ф. А. Деловое общение : практикум / Ф. А. Игебаева ; Башк. гос. аграр. ун-т. - Уфа, 2010. - 111 с. : табл. - Авт. на обл. не указан.
6. Кавун Л. В. Децентрация как психологический механизм развития толерантности : [монография] / Л. В. Кавун, Л. В. Меньшикова. - Новосибирск, 2016. - 217, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229611. - Парал. тит. л. и огл. англ..
7. Чудинов А. П. Деловое общение : учебное пособие / А. П. Чудинов, Е. А. Нахимова. - Москва, 2016. - 186, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Rogers J. Market leader : practice file : advanced business English / John Rogers. - [Harlow], 2006. - 95 p. : ill. + 1 CD-ROM.. - Пер. загл. : Лидер рынка : практический деловой английский.
2. Головина А. С. Деловые переговоры. Стратегия победы / А. Головина. - СПб. [и др.], 2007. - 188 с. : ил.
3. Деловое письмо : учебно-справочное пособие / авт.-сост. И. Н. Кузнецов. - М., 2012. - 194, [1] с.
4. Кирсанова М. В. Деловая переписка : учебно-практическое пособие / М. В. Кирсанова, Н. Н. Анодина, Ю. М. Аксенов. - М., 2007. - 134, [1] с. : ил.
5. Колтунова М. В. Деловое общение. Нормы. Риторика. Этикет : учебное пособие для вузов / М. В. Колтунова. - Москва, 2005. - 308, [4] с.
6. Кузнецов И. Н. Бизнес-риторика / И. Н. Кузнецов. - М., 2008. - 405, [1] с.
7. Меньшикова Л. В. Психология делового общения : [монография] / Л. В. Меньшикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1998. - 69 с.
8. Психология личности. Психолого-педагогические основы толерантности : учебное пособие / [Л. В. Меньшикова и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 67 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029066. - На обл. указан авт.: Л. В. Меньшикова.
9. Самохина Т. С. Эффективное деловое общение в контекстах разных культур и обстоятельств : [учебное пособие по профессиональной межкультурной коммуникации] / Т. С. Самохина. - М., 2005. - 215 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. 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
2. Коротецкая Л. М. Деловое общение [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. М. Коротецкая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175447. - Загл. с экрана.
3. Стороженко З. С. Мастерство делового общения: путь к успеху : [учебно-методический практикум] / З. С. Стороженко. - М., 2009. - 126 с.
4. Титова Л. Г. Деловое общение : [учебное пособие для вузов по специальностям экономики и управления (06 0000)] / Л. Г. Титова. - Москва, 2013. - 271 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 необходимо для сопровождения лекционного материала

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в машиностроительном производстве

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

Курс: 1, семестры : 1 2

Механико-технологический факультет

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2
2	Всего часов	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	31	33
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	0	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	18
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	29	13
10	Самостоятельная работа, час.	41	39
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ
у4. уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:
з5. знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики
у3. уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели

Компетенция ФГОС: ПК.21 способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся; в части следующих результатов обучения:

у1. навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Информационные технологии в машиностроительном производстве

ОПК.2.35 знание пакетов прикладных программ и компьютерной графики	
1.о проблемах и тенденциях развития современных САЕ систем, о назначении и особенностях основных САЕ систем, о структуре САЕ- систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у2 уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	
2.знать принципы построения моделей; способы математического описания	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.21.у1 навыками использования при решении задач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных	
3.применять справочную и техническую литературу	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
4.уметь применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у2 уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	
5.знает методы расчета узлов и деталей машин на прочность и жесткость	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у3 уметь использовать при решении поставленных задач программные пакеты для ЭВМ	
6.знать особенности создания графических моделей средствами компьютерной графики	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у4 уметь применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	
7.работы в САЕ системах	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.у3 уметь использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	
8.знает методы оптимального проектирования машин и механизмов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
2. 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

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. 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. 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»
7. 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»
8. 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»

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.
9. Автоматизированный расчет станочных приводов : учебное пособие для ФАМ всех форм обучения / С. В. Птицын, В. В. Иванцовский, В. П. Титоренко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 97 с. : ил.
10. Черпаков Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. - М., 2010. - 412, [1] с. : ил.
11. 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.

12. Глубокий В. И. Металлорежущие станки и промышленные роботы. Проектирование приводов станка : учебное пособие по специальности 0501 - "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" / В. И. Глубокий, А. И. Кочергин ; Белорус. политехн. ин-т. - Минск, 1987. - 118, [1] с. : ил., схемы

13. 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 "Znaniy.com" : <http://znaniy.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. Моделирование процессов в промышленности [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=vtls000234194. - Загл. с экрана.
3. Скиба В. Ю. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - Загл. с экрана.
4. 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.
5. Скиба В. Ю. Информационные технологии в машиностроительном производстве [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=vtls000234654. - Загл. с экрана.
6. 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.
7. 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
8. Чесов Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков : учебное пособие / Ю. С. Чёсов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 79 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184533

9. 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.

10. Атлас шпиндельных узлов металлорежущих станков : методическое руководство для 3-6 курсов машиностроительного факультета (специальность 0501) всех форм обучения / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост.: С. В. Птицын, Г. М. Лазуткина]. - Новосибирск, 1985. - 37 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

1 Ansys Academic Research

2 APM WinMachine

3 Компас 3D

4 SolidWorks

5 SolidEdge

6 NX

7 TableCurve 2D

8 TableCurve 3D

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс №6	Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.
2	Проектор BenQ W1200 DLP 1800 ANSI 1080P(к.5, ауд.250)	Для проведения занятий со студентами

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование интегрального технологического оборудования

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических машин

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.	29	22
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	18	10
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4	6
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	9	10
10	Самостоятельная работа, час.	79	86
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		КП
12	Вид аттестации	Э	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у1. навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з3. знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
у3. уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; в части следующих результатов обучения:

33. знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
34. знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
Компетенция ФГОС: ПК.15 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи; в части следующих результатов обучения:
313. знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий
314. знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении
315. знать принципы оптимизации компоновки оборудования, его состава и параметров, в том числе и при специальных видах обработки (электромагнитной, электрохимической, магнитноимпульсной, магнитоабразивной, гидро- и пневмоударной, взрывной, лазерной, электроннолучевой, ультразвуковой, водоабразивной, плазменной и плазмохимической, поверхностно пластическом деформировании, поперечной и поперечно-клиновой прокаткой и др.)
38. знать методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением
39. знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач
у2. уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения
у4. уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели
у3. владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Проектирование интегрального технологического оборудования	
ОПК.1.у1 уметь оценивать экономическую эффективность проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
1.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у3 уметь формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	
2.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з4 знать методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
3.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з3 знать методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели	
4.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у1 навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	
5.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
6.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
8.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.2.y2 уметь конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели	
9.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y3 владение идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции	
10.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.z3 знать вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий	
11.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.y1 уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	
12.проектировать сложные технические системы, в том числе с использованием современных компьютерных средств.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y2 уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции	
13.современных конструкциях металлообрабатывающих станков и основных тенденциях их совершенствования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
14.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
16.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z8 знать методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением	
17.достижения науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в области станкостроения.	Практические занятия; Самостоятельная работа
18.методы конструирования и расчета основных элементов механизмов станка, в том числе автоматизированные, а также оптимизации принятых решений.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z9 знать технико-экономические показатели, критерии работоспособности, компоновки современного оборудования с компьютерным управлением, тенденции его развития	
19.показатели качества и критерии работоспособности основных подсистем и узлов станочных комплексов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z13 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
20.современных конструкциях металлообрабатывающих станков и основных тенденциях их совершенствования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
21.достижения науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в области станкостроения.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.z14 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	
22.показатели качества и критерии работоспособности основных подсистем и узлов станочных комплексов.	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.15.315 знать принципы оптимизации компоновки оборудования, его состава и параметров, в том числе и при специальных видах обработки (электромагнитной, электрохимической, магнитноимпульсной, магнитоабразивной, гидро- и пневмоударной, взрывной, лазерной, электроннолучевой, ультразвуковой, водоабразивной, плазменной и плазмохимической, поверхностно пластическом деформировании, поперечной и поперечно-клиновой прокаткой и др.)	
23.проектировать сложные технические системы, в том числе с использованием современных компьютерных средств.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.314 знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий - методы решения научных и технических проблем в машиностроении	
24.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.15.313 знать проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий	
25.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у2 уметь применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	
26.конструирования и расчета основных узлов и элементов технологического оборудования с применением ЭВМ на базе привлечения современного программного продукта.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.у1 уметь выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач	
27.анализировать и оценивать качество конструкций узлов металлорежущих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
28.анализировать и оценивать качество конструкций узлов металлорежущих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у2 уметь проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения	
29.методических, нормативных и руководящих материалы, касающихся вопросов проектирования типовых узлов металлообрабатывающих станков.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.18.у4 уметь рассчитывать количественные показатели надежности технологических систем и их элементов	
30.разработки математических моделей поведения объектов проектирования в условиях изменения внешних факторов.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 1 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
2. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т. Т. 2 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
3. Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - М., 2006. - 448 с. : ил., черт.
4. Чесов Ю. С. Проектирование металлорежущего оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 102, [1] с. : ил., черт., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/checov.rar>

5. 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
6. Чесов Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков : учебное пособие / Ю. С. Чёсов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 79 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184533
7. Гуртяков А.М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Гуртяков— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34708.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. 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.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Ванин В.А. Точность кинематических цепей металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Ванин, А.Н. Колодин, В.Х. Фидаров— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64599.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Чёсов Ю.С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.С. Чёсов— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45098.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Металлорежущие станки. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник/ Т.М. Авраамова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18524.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Металлорежущие станки. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник/ В.В. Бушуев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18525.html>.— ЭБС «IPRbooks»
13. Васильков Д.В. Электромеханические приводы металлообрабатывающих станков. Расчет и конструирование [Электронный ресурс]: учебник/ Д.В. Васильков, В.Л. Вейц, А.Г. Схиртладзе— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 760 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59488.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Чесов Ю. С. Качество технологического оборудования : учебное пособие для МТФ всех форм обучения / Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын, В. В. Иванцовский. - Новосибирск, 1998. - 74 с. : ил.
2. Расчет и конструирование станков : Рабочая программа и метод. указания для МТФ спец. 120100, 120200 и 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост.: Чесов Ю. С., Птицын С. В. - Новосибирск, 2003
3. Пуш В. Э. Конструирование металлорежущих станков / В. Э. Пуш. - М., 1977. - 391, [1] с.
4. Чесов Ю. С. Энергетический баланс привода металлорежущего оборудования : Метод. указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Сост. : Чесов Ю. С. , Птицын С. В. - Новосибирск, 1994. - 21 с. : ил.
5. Кочергин А. И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов : курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / А. И. Кочергин. - Минск, 1991. - 381, [1] с. : ил.
6. Жесткость металлорежущего оборудования : Методические указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Новосибирский гос. техн. ун-т; Сост. : Ю. С. Чесов и др. - Новосибирск, 1994. - 16 с.

7. Анализ и оценка качества конструкций технологического оборудования : методические указания к лабораторной работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 23 с. : табл.
8. Пуш А. В. Шпиндельные узлы : качество и надежность / А. В. Пуш. - М., 1992. - 287 с. : ил.
9. Автоматизированный расчет станочных приводов : учебное пособие для ФАМ всех форм обучения / С. В. Птицын, В. В. Иванцовский, В. П. Титоренко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 97 с. : ил.
10. Точность позиционирования исполнительных органов станков : методические указания к лаб. работе для ФАМ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Чесов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 1995. - 21 с.
11. Геометрическая точность металлообрабатывающих станков : методические указания к лабораторной работе для МТФ специальностей 151001, 151002 и 220301 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.Ю. С. Чесов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 2006. - 18, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/2006_3072.pdf
12. Автоматизированный привод металлообрабатывающего оборудования : справочно-методическое пособие для МТФ специальностей 120100, 120200 и 210200 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Чёсов, С. В. Птицын]. - Новосибирск, 2003. - 43 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.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. Расчет и конструирование станочного оборудования [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=vtls000234166. - Загл. с экрана.
3. Скиба В. Ю. Проектирование интегрального технологического оборудования [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=vtls000234745. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 MathCAD
- 3 APM WinMachine
- 4 Ansys Academic Research

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
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических

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: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических

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: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерская программа: Проектирование технологических
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