

ПК.3.y2 проектировать технологические процессы на автоматизированном оборудовании	
22.О развитии информационных технологий и создании виртуальных производственных систем	Лекции; Самостоятельная работа
23.О современных подходах виртуализации производственных процессов	Лекции; Самостоятельная работа
24.Определять перечень необходимых исходных данных для создания систем виртуализации производственных процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
25.Определять и разрабатывать информационные потоки обмена данными в системах виртуализации производственных процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
26.Применять методы моделирования в среде NX при проектировании составных частей летательного аппарата, средств технологического оснащения	Практические занятия; Самостоятельная работа
27.Владеть методами поиска и оптимизации решения при проектировании в среде NX	Практические занятия; Самостоятельная работа
28.Выполнять генерацию программ для станков с ЧПУ в среде NX-CAM	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.y3 уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий	
29.Выполнять генерацию программ для станков с ЧПУ в среде NX-CAM	Практические занятия; Самостоятельная работа
30.Создавать по 3D моделям, параметризованные чертежи, эскизы.	Практические занятия; Самостоятельная работа
31.Применять стандарты обмена геометрическими данными	Практические занятия; Самостоятельная работа
32.Владеть современными информационными технологиями, применяемыми в сфере профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.14.z2 Информационные и материальные потоки авиационного производства	
33.Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства	Лекции; Самостоятельная работа
34.Особенности конструкций инструмента и приспособлений в автоматизированном производстве	Лекции; Самостоятельная работа
35.Принципы разработки инвариантной информационной модели виртуальной производственной системы.	Лекции; Самостоятельная работа
36.Цели внедрения и получаемый эффект от применения систем виртуализации производственных процессов	Лекции; Самостоятельная работа
37.О методах построения математических моделей технических систем, технологических процессов и производств, как объектов автоматизации и управления	Лекции; Самостоятельная работа
38.Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства	Лекции; Самостоятельная работа
39.Методы автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ	Лекции; Самостоятельная работа
40.Последовательность проектирования технологического процесса автоматической сборки	Лекции; Самостоятельная работа
41.Контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.14.y2 Анализировать систему планирования подразделения предприятия и его скорость реакции.	
42.Владеть методами поиска и оптимизации решения при проектировании в среде NX	Практические занятия; Самостоятельная работа
43.Применять стандарты обмена геометрическими данными	Практические занятия; Самостоятельная работа
44.Владеть современными информационными технологиями, применяемыми в сфере профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

45. Владеть основными методами моделирования в среде NX при проектировании составных частей летательного аппарата, средств технологического оснащения

Практические занятия;
Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Эйхман Т. П. Практическое использование NX [Электронный ресурс] : учебник / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162762. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие / Т. П. Эйхман, Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 146, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179658

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Эйхман Т. П. Методическое указание к РГР [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162559. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения. Методическое указание к выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162579. - 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)	сопровождение лекции- презентации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные методы инженерного анализа и расчетов в авиастроении

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43
4	Лекции, час.	18
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.	5
10	Самостоятельная работа, час.	29
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
у2. Использовать современные компьютерные технологии в науке, технике и технологии авиационной и ракетно-космической отрасли.
Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; в части следующих результатов обучения:
з3. знать тенденции развития промышленных информационных технологий в России и за рубежом
Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач; в части следующих результатов обучения:
з2. методов моделирования и анализа в среде NX
у1. выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования
у2. применять базовые принципы математического моделирования в САПР
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем

Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам; в части следующих результатов обучения:

у3. Разрабатывать методики решения задач, отличать условные теории от реального поведения материалов и применять приемлемые подходы для решения конкретной задачи.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Компьютерные методы инженерного анализа и расчетов в авиастроении

ОПК.1.33 знать тенденции развития промышленных информационных технологий в России и за рубежом	
1.иметь представление о развитии информационных технологий	Лекции; Самостоятельная работа
2.иметь представление о целях и назначении систем автоматизированного проектирования	Лекции; Самостоятельная работа
3.знать методы инженерного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать классификацию современных CAD\CAM\CAE\PDM систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.у2 Использовать современные компьютерные технологии в науке, технике и технологии авиационной и ракетно-космической отрасли.	
5.уметь проектировать объекты авиастроения в среде NX	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.32 методов моделирования и анализа в среде NX	
6.знать методы моделирования в среде NX	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования	
7.уметь применять основные методы инженерного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 применять базовые принципы математического моделирования в САПР	
8.уметь применять базовые принципы математического моделирования в САПР	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у7 представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	
9.иметь опыт выполнения инженерного анализа кинематики конструкции летательных аппаратов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.у3 Разрабатывать методики решения задач, отличать условные теории от реального поведения материалов и применять приемлемые подходы для решения конкретной задачи.	
10.уметь пользоваться методами поиска и оптимизации решения при проектировании в среде NX	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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.
2. Баженов Г. Е. Организация производства на предприятиях машиностроения : учебное пособие / Г. Е. Баженов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 106, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000048587

3. Эйхман Т. П. Практическое использование NX [Электронный ресурс] : учебник / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162762. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Дементьев Ю. В. САПР в автомобиле- и тракторостроении : учебник для вузов / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин ; под общ. ред. В. М. Шарипова. - М., 2004. - 217, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Эйхман Т. П. Методическое указание к РГР [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162559. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 NX
- 2 Ansys Academic Research

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системы управления инженерными данными и ресурсами авиапредприятий

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач; в части следующих результатов обучения:
у1. выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования
Компетенция ФГОС: ПК.14 готовность организовать работы коллектива исполнителей; в части следующих результатов обучения:
з2. Информационные и материальные потоки авиационного производства
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; в части следующих результатов обучения:
з1. контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин
з2. методы автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ
у2. проектировать технологические процессы на автоматизированном оборудовании
у3. уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Системы управления инженерными данными и ресурсами авиапредприятий

ОПК.3.у1 выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования	
1. Автоматизированные системы для подготовки и управлению данными по изделию, процессам, ресурсам (CAD/CAM/PLM)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Выполнять работы в автоматизированных системах для подготовки и управления данными по изделию, процессам, ресурсам (CAD/CAM/PLM)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.31 контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин	
3. Стандартная система управления предприятием	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Процедуры бизнес планирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Метод планирования необходимых материалов (MRP) и производственных ресурсов (MRPII)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.32 методы автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ	
6. Особенности использования ERP-системы на предприятии. Взаимодействие с системами автоматизированного проектирования.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Вести подготовку данных по технологическим процессам производства в системах PLM и выполнять передачу данных в системы управления предприятием и ресурсами предприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у2 проектировать технологические процессы на автоматизированном оборудовании	
8. Уметь анализировать ресурсное состояние для исполнения технологического процесса производства посредством системы управления ресурсами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у3 уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий	
9. Применять автоматизированные системы класса PDM, PLM в процессах производства авиационной техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.14.32 Информационные и материальные потоки авиационного производства	
10. Возможности автоматизированных систем управления инженерными данными класса MRP-II	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11. Возможности автоматизированных систем управления предприятием класса ERP	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12. О передаче данных из систем PLM в системы ERP	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13. Возможности автоматизированных систем управления ресурсами авиапредприятия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Эйхман Т. П. Данные. Технологии управления данными [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Практическое использование NX [Электронный ресурс] : учебник / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326684277.pdf. - Загл. с экрана.

3. Курлаев Н. В. Теоретические основы самолето- и вертолетостроения : учебное пособие / Н. В. Курлаев, Г. Г. Нарышева, Н. А. Рынгал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 99, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181345
4. Эйхман Т. П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие / Т. П. Эйхман, Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 146, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179658

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
5. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Обработка металлов резанием в самолетостроении : методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу "Специальные разделы ТПЛА" для 3-4 курсов ФЛА (направление "Авиа- и ракетостроение") дневной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Г. Нарышева]. - Новосибирск, 2001. - 25 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/nar.rar>
2. 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://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2994.rar>
3. Эйхман Т. П. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман, Татьяна Петровна ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326288055.doc. - Загл. с экрана.
4. Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287717.doc. - Загл. с экрана.
5. Эйхман Т. П. Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделий. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326284401.docx. - Загл. с экрана.
6. Эйхман Т. П. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения. Методическое указание к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162581. - Загл. с экрана.

7. Электронное моделирование деталей с использованием графического пакета SOLID EDGE : методические указания к лабораторным занятиям по курсам "Информатика" и "Автоматизация технологической подготовки производства" для 2-4 курсов специальностей 130100, 130300 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. Г. Нарышева, Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2003. - 35 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023631

Специализированное программное обеспечение

1 NX

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	сопровождение лекции- презентации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование агрегатов планера

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
37. Основы устройства летательных аппаратов
38. Задачи современного проектирования летательных аппаратов
у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем
у8. Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответственно международным стандартам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Конструирование агрегатов планера</i>	
ОПК.1.31 знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	
1.об устройстве и агрегатном членении ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.об основных этапах проектирования и критериях оценки ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.	
3.определять основные конструктивные параметры, проектируемых агрегатов ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.37 Основы устройства летательных аппаратов	
4.основные схемы современных летательных аппаратов и классификацию ЛА по основным определяющим параметрам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.38 Задачи современного проектирования летательных аппаратов	
5.Критерии, определяющие совершенство ЛА, его конструкции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у7 представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	
6.об основных математических моделях и расчетных схемах, используемых при проектировании конкретных агрегатов планера ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у8 Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.	
7.пользоваться специальной справочной литературой и отраслевыми нормативными документами	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.32 Основные задачи технологического проектирования летательного аппарата.	
8.об основных принципах и подходах, используемых при проектировании ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Володин В. В. Особенности проектирования реактивных самолетов вертикального взлета и посадки / В. В. Володин, Н. К. Лисейцев, В. З. Максимович; под ред. С. М. Егера. - М., 1985. - 221, [1] с. : ил.
2. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2 т.. Т. 1 : учебник для вузов / под ред. С. А. Грузкова. - М., 2005. - 568 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России [Электронный ресурс] : НТЭРАТ ГА-93. – Введ. 1995–01–01. – 144 с. – Режим доступа: <http://zakonrus.ru/avia/nterat-93.htm>. – Загл с экрана.
2. Техническая эксплуатация летательных аппаратов : [учеб. для вузов гражд. авиации / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, А. А. Комаров и др.]; под. ред. Н. Н. Смирнова. – М. : Транспорт, 1990. – 422,[1] с. – (Высш. образование).
3. Самолет ТУ-154М. РТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aviadocs.net/RLE/Tu-154M/>. – Загл. с экрана.

4. Воробьев В. Г. Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы : [учеб. для вузов гражд. авиации] / В. Г. Воробьев, В. В. Глухов, И. К. Кадышев ; под ред. В. Г. Воробьева. – М. : Транспорт, 1992. – 399 с. – (Высш. образование).
5. Егоров Н. С. Радиооборудование летательных аппаратов : [учеб. пособие для вузов гражд. авиации] / Н. С. Егоров, Г. Н. Андреев ; Моск. ин-т инженеров гражд. авиации, Каф. техн. эксплуатации радиоэлектрон. оборуд. ВС. – М. : МИИГА, 1990. – 127 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 "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..
2. Бердников В. Н. Испытание авиационного электрооборудования : учебник / В. Н. Бердников. - М., 1986. - 189 с. : ил., табл.
3. Артеменко Ю. П. Теоретические основы электротехники : пособие по выполнению лабораторных работ / Ю. П. Артеменко. - Москва, 2011
4. Подружин Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков, В. М. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 102, [2] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157559

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
Методы упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
з3. Достоинства и недостатки различных методов упрочнения деталей летательных аппаратов.
з4. Методы и средства упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов поверхностным пластическим деформированием.
у2. Выбирать наиболее подходящий вид упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов.
у3. Рассчитывать параметры процессов упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Методы упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов

ПК.4.у2 Выбирать наиболее подходящий вид упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов.

1. О показателях надежности ЛА и технологических методах обеспечения прочности, безотказности, ресурса, износостойкости, коррозионной стойкости и других служебных свойств деталей и узлов летательных аппаратов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.4.34 Методы и средства упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов поверхностным пластическим деформированием.	
2. Методы и средства упрочнения деталей и узлов ЛА поверхностным пластическим деформированием	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.33 Достоинства и недостатки различных методов упрочнения деталей летательных аппаратов.	
3. Достоинства и недостатки различных методов упрочнения и нанесения покрытий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.34 Методы и средства упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов поверхностным пластическим деформированием.	
4. Сущность термических методов поверхностного упрочнения деталей ЛА в том числе лазерной, индукционной, плазменной закалки деталей ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Методы и средства нанесения износостойких, коррозионностойких, термостойких, теплозащитных, антифрикционных, декоративных покрытий	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у3 Рассчитывать параметры процессов упрочнения деталей и узлов летательных аппаратов.	
6. Рассчитывать параметры процессов упрочнения деталей и узлов ЛА поверхностным пластическим деформированием	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Рассчитывать (или оценивать) параметры некоторых процессов нанесения износостойких и коррозионных покрытий	Лекции; Практические занятия
8. Рассчитывать режимы поверхностного термоупрочнения деталей ЛА, в том числе закалки токами высокой частоты	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бойцов В. Б. Технологические методы повышения прочности и долговечности : [учебное пособие] / В. Б. Бойцов, А. О. Чернявский. - М., 2005. - 128 с. : ил.
2. Пузряков А. Ф. Теоретические основы технологии плазменного напыления : [учебное пособие для вузов по специальности "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" направления подготовки дипломированных специалистов "Машиностроительные технологии и оборудование"] / А. Ф. Пузряков. - М., 2008. - 357, [1] с. : ил., табл.
3. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей и их соединений / А. Г. Суслов [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Суслова. - М., 2006. - 447 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Жираткова Л. А. Основы теории надежности и качества ЛА : курс лекций для студентов спец. 130100 "Самолето- и вертолетостроение" / Л. А. Жираткова. - Новосибирск, 2003. - 100 с.
2. Поверхностное упрочнение деталей машин и инструментов : сборник научных трудов / [отв. ред. Д. Д. Папшев] ; Куйбыш. политехн. ин-т. - Куйбышев, 1985. - 135, [1] с. : ил.
3. Технологические основы обеспечения качества машин / [К. С. Колесников и др.] ; под общ. ред. К. С. Колесникова. - М., 1990. - 254 с. : ил., схемы, табл.

Интернет-ресурсы

1. Проничев, Н. Д. Технологические методы обеспечения надежности двигателей летательных аппаратов [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие / Н. Д. Проничев, А. П. Шулепов. - Самара, 2011. - Режим доступа : http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B-%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%B2%20%D0%9D%D0%94.pdf. - Загл. с экрана.

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

3. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.

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

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

6. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы технологии плазменного нанесения покрытий : методические указания к лабораторной работе для студентов, магистрантов и аспирантов МТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Чёсов и др.]. - Новосибирск, 2009. - 19, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000118416

2. Карпец А. К. Упрочнение деталей авиационных конструкций поверхностным пластическим деформированием : учебное пособие по курсу "Технология производства летательных аппаратов" для III-IV курсов ФЛА / А. К. Карпец, В. С. Белоусов, В. И. Мальцев. - Новосибирск, 1995. - 79 с. : ил.

3. Петунькина Л. В. Технология изготовления деталей летательных аппаратов : учебно-методическое пособие / Л. В. Петунькина, Н. В. Курлаев, К. Н. Бобин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 90 с. : ил., черт., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220190

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс	Используется для проведения лекций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология неразрушающего контроля в авиастроении

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность проводить инновационные инженерные исследования, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, постановку и проведение сложных экспериментов, формулировку выводов в условиях неоднозначности с применением глубоких и принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения требуемых результатов; в части следующих результатов обучения:
у3. Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.
Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
з2. Методов диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.
Компетенция ФГОС: ПК.2 готовность анализировать состояние процессов проектирования авиационных изделий, их производства и послепродажной поддержки заказчика; в части следующих результатов обучения:
з3. Анализировать типовые модели системы технической эксплуатации авиационной техники.
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; в части следующих результатов обучения:

31. контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин
Компетенция ФГОС: ПК.8 владение методами проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у1. Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Методология неразрушающего контроля в авиастроении</i>	
ПК.2.33 Анализировать типовые модели системы технической эксплуатации авиационной техники.	
1. Методы проведения измерений и основы статистической обработки экспериментальных результатов.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.3.31 контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин	
2. Возможности современных технических средств диагностики и контроля аварийных ситуаций.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у1 Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.	
3. Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у3 Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.	
4. Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.32 Методов диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.	
5. Знать методы диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Акустико-эмиссионный контроль авиационных конструкций / [А. Н. Серьезнов и др.] ; под ред. Л. Н. Степановой, А. Н. Серьезнова. - М., 2008. - 439 с. : ил. - Тит. л. также англ..
2. Неразрушающий контроль и диагностика : справочник / [Клюев В. В. и др.] ; под ред. В. В. Клюева. - М., 2005. - 656 с. : ил.
3. Алешин Н. П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений : учебное пособие для вузов / Н. П. Алешин. - М., 2006. - 366, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Грановский В. А. Методы обработки экспериментальных данных при измерениях / В. А. Грановский, Т. Н. Сирая. - Л., 1990. - 288 с. : ил., табл.
2. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. В 2 кн.. Кн. 1 : справочник / [А. С. Боровиков и др.] ; под ред. В. В. Клюева. - М., 1986. - 487 с. : ил., схемы
3. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. В 2 кн.. Кн. 2 : справочник / [В. Г. Герасимов и др.] ; под ред. В. В. Клюева. - М., 1986. - 351 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Поляков Ю. О. Методические указания для выполнения РГЗ в курсе «Методы и средства диагностики аварийных ситуаций» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. О. Поляков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1080_1325826326.docx. - Загл. с экрана.
2. Поляков Ю. О. Неразрушающий контроль и диагностика. Методические указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. О. Поляков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1080_1325758122.docx. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая диагностика и системы автоматизированного контроля

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность проводить инновационные инженерные исследования, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, постановку и проведение сложных экспериментов, формулировку выводов в условиях неоднозначности с применением глубоких и принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения требуемых результатов; в части следующих результатов обучения:
у3. Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.
Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
з2. Методов диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.
Компетенция ФГОС: ПК.2 готовность анализировать состояние процессов проектирования авиационных изделий, их производства и послепродажной поддержки заказчика; в части следующих результатов обучения:
з3. Анализировать типовые модели системы технической эксплуатации авиационной техники.
Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; в части следующих результатов обучения:

31. контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин
Компетенция ФГОС: ПК.8 владение методами проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у1. Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Техническая диагностика и системы автоматизированного контроля</i>	
ПК.2.33 Анализировать типовые модели системы технической эксплуатации авиационной техники.	
1.О негативных последствиях наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.3.31 контроль и диагностика качества продукции при помощи координатно-измерительных машин	
2.Методы проведения измерений и основы статистической обработки экспериментальных результатов.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у1 Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.	
3.Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у3 Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.	
4.Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.32 Методов диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.	
5.Возможности современных технических средств диагностики и контроля аварийных ситуаций.	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Акустико-эмиссионный контроль авиационных конструкций / [А. Н. Серьезнов и др.] ; под ред. Л. Н. Степановой, А. Н. Серьезнова. - М., 2008. - 439 с. : ил. - Тит. л. также англ..
2. Неразрушающий контроль и диагностика : справочник / [Клюев В. В. и др.] ; под ред. В. В. Клюева. - М., 2005. - 656 с. : ил.
3. Алешин Н. П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений : учебное пособие для вузов / Н. П. Алешин. - М., 2006. - 366, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Грановский В. А. Методы обработки экспериментальных данных при измерениях / В. А. Грановский, Т. Н. Сирая. - Л., 1990. - 288 с. : ил., табл.
2. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. В 2 кн.. Кн. 1 : справочник / [А. С. Боровиков и др.] ; под ред. В. В. Клюева. - М., 1986. - 487 с. : ил., схемы
3. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. В 2 кн.. Кн.2 : справочник / [В. Г. Герасимов и др.] ; под ред. В. В. Клюева. - М., 1986. - 351с. : ил., схемы

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) [Электронный ресурс] : ресурсы и сервисы для экономических и социальных исследований, учебных программ и государственного управления. – [Россия], 2000. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.
7. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Поляков Ю. О. Методические указания для выполнения РГЗ в курсе «Методы и средства диагностики аварийных ситуаций» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. О. Поляков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1080_1325826326.docx. - Загл. с экрана.
2. Поляков Ю. О. Неразрушающий контроль и диагностика. Методические указания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю. О. Поляков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1080_1325758122.docx. - 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)	Проведение лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование единого информационного пространства авиапредприятий

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.2 наличием представления о системе поддержки жизненного цикла авиационного изделия; в части следующих результатов обучения:
з1. знать этапы жизненного цикла продукции (изделия)
з5. знать общие принципы построения интегрированной информационной среды
у1. уметь оформлять и описывать результаты работы на языке терминов и формул, введенных и используемых в информационной поддержке изделий
Компетенция ФГОС: ПК.14 готовность организовать работы коллектива исполнителей; в части следующих результатов обучения:
з3. Современные методы эффективного управления производством: APS/SCM, Lean, TOC, Быстрое предприятие

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Проектирование единого информационного пространства авиапредприятий

ОПК.2.31 знать этапы жизненного цикла продукции (изделия)	
1. О сущностях реального мира и отношениях между ними в контексте методологии и технологий информационной поддержки жизненного цикла (ЖЦ) изделия	Лекции; Самостоятельная работа
2. О применении системы сущностей и отношений при описании ЖЦ изделия	Лекции; Самостоятельная работа
3. О преобразовании сущностей реального мира.	Лекции; Самостоятельная работа
4. Об отображении сущностей реального мира в информационные модели.	Лекции; Самостоятельная работа
5. О преобразовании информационных моделей.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.35 знать общие принципы построения интегрированной информационной среды	
6. Понятия, определения, термины, относящиеся к информационной среде авиационного изделия	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Общие подходы построения интегрированной информационной среды (ИИС).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Об основном объеме интегрированной информационной среды.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9. О данных "Изделие", "Процесс", "Ресурс"	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Об управлении данными	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
11. О деятельности и трех уровнях процесса	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12. О функциональной модели ЖЦ изделия в нотации стандарта IDEF0	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13. О взаимодействии основного и обеспечивающего процессов и их взаимосвязь ЖЦ изделия и ресурса	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14. О методе уточнения состава данных, участвующих в информационном обмене - декомпозиции процессов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15. О процессе преобразования информационных моделей в ходе ЖЦ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y1 уметь оформлять и описывать результаты работы на языке терминов и формул, введенных и используемых в информационной поддержке изделий	
16. Оформлять, описывать, результаты работы на языке терминов, формул, введенных и используемых в ИИС.	Практические занятия; Самостоятельная работа
17. Адаптировать, методики для решения конкретных задач.	Практические занятия; Самостоятельная работа
18. Контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.	Практические занятия; Самостоятельная работа
19. Получения, хранения, переработки информации в электронном виде.	Практические занятия; Самостоятельная работа
20. Работы с системами автоматизации проектно- конструкторских работ	Практические занятия; Самостоятельная работа
21. Выполнять работу под управлением документации.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.14.33 Современные методы эффективного управления производством: APS/SCM, Lean, TOC, Быстрое предприятие	
22. О методологии процессного моделирования. Нотация стандарта IDEF0	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Эйхман Т. П. Данные. Технологии управления данными [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326203019.doc. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Эйхман Т. П. Методика выполнения контрольных работ по дисциплине [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326287173.doc. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Методическое указание к РГР [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_46341_1326290175.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 NX.
- 2 Teamcenter

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс	сопровождение лекции- презентации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование деталей и узлов летательных аппаратов

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
37. Основы устройства летательных аппаратов
38. Задачи современного проектирования летательных аппаратов
у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем
у8. Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответственно международным стандартам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Конструирование деталей и узлов летательных аппаратов</i>	
ОПК.1.31 знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	
1.об устройстве и агрегатном членении ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.об основных этапах проектирования и критериях оценки ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.	
3.определять основные конструктивные параметры, проектируемых агрегатов ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.37 Основы устройства летательных аппаратов	
4.основные схемы современных летательных аппаратов и классификацию ЛА по основным определяющим параметрам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.38 Задачи современного проектирования летательных аппаратов	
5.Критерии, определяющие совершенство ЛА, его конструкции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у7 представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	
6.об основных математических моделях и расчетных схемах, используемых при проектировании конкретных агрегатов планера ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у8 Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.	
7.пользоваться специальной справочной литературой и отраслевыми нормативными документами	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.32 Основные задачи технологического проектирования летательного аппарата.	
8.об основных принципах и подходах, используемых при проектировании ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Володин В. В. Особенности проектирования реактивных самолетов вертикального взлета и посадки / В. В. Володин, Н. К. Лисейцев, В. З. Максимович; под ред. С. М. Егера. - М., 1985. - 221, [1] с. : ил.
2. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2 т.. Т. 1 : учебник для вузов / под ред. С. А. Грузкова. - М., 2005. - 568 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России [Электронный ресурс] : НТЭРАТ ГА-93. – Введ. 1995–01–01. – 144 с. – Режим доступа: <http://zakonrus.ru/avia/nterat-93.htm>. – Загл с экрана.
2. Техническая эксплуатация летательных аппаратов : [учеб. для вузов гражд. авиации / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, А. А. Комаров и др.]; под. ред. Н. Н. Смирнова. – М. : Транспорт, 1990. – 422,[1] с. – (Высш. образование).
3. Самолет ТУ-154М. РТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aviadocs.net/RLE/Tu-154M/>. – Загл. с экрана.

4. Воробьев В. Г. Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы : [учеб. для вузов гражд. авиации] / В. Г. Воробьев, В. В. Глухов, И. К. Кадышев ; под ред. В. Г. Воробьева. – М. : Транспорт, 1992. – 399 с. – (Высш. образование).
5. Егоров Н. С. Радиооборудование летательных аппаратов : [учеб. пособие для вузов гражд. авиации] / Н. С. Егоров, Г. Н. Андреев ; Моск. ин-т инженеров гражд. авиации, Каф. техн. эксплуатации радиоэлектрон. оборуд. ВС. – М. : МИИГА, 1990. – 127 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. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..
2. Бердников В. Н. Испытание авиационного электрооборудования : учебник / В. Н. Бердников. - М., 1986. - 189 с. : ил., табл.
3. Артеменко Ю. П. Теоретические основы электротехники : пособие по выполнению лабораторных работ / Ю. П. Артеменко. - Москва, 2011
4. Подружин Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков, В. М. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 102, [2] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157559

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
Проектирование испытательных стендов

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; в части следующих результатов обучения:
31. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов
Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
31. Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.
32. Методов диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.
у1. решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к различным видам испытаний
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствии международным стандартам; в части следующих результатов обучения:
у1. разработки метрологического обеспечения измерительных систем
Компетенция ФГОС: ПК.8 владение методами проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:
32. научной и технической основы испытаний

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Проектирование испытательных стендов</i>	
ОПК.1.31 знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	
1. Условности теорий механики и границы их применимости.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.y1 разработки метрологического обеспечения измерительных систем	
2. Интерпретировать полученные результаты в терминах решаемой прикладной задачи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Планировать и координировать собственную деятельность, согласуя её с ходом процесса решения задачи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.32 научной и технической основы испытаний	
4. Реологические свойства твёрдых тел.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.11.31 Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.	
5. Об областях знаний, которые охватывают проблемы и задачи, излагаемые в данном курсе.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.32 Методов диагностики экспериментального оборудования с использованием современных приборов и аппаратуры.	
6. О численных методах, применяемых для анализа и расчёта нагруженности конструкций или элементов испытательного оборудования.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y1 решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к различным видам испытаний	
8. Применения методов расчёта характеристик нагруженности неупругих элементов конструкций при различных режимах возбуждения колебаний.	Практические занятия; Самостоятельная работа
9. Выбора методов испытаний материалов и конструкций.	Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Применения методов обработки экспериментальных данных испытаний.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рожков В. Н. Контроль качества при производстве летательных аппаратов : [учебное пособие для вузов по направлению 551000 "Авиа- и ракетостроение"] / В. Н. Рожков. - М., 2007. - 415 с. : ил.
2. Акустико-эмиссионный контроль авиационных конструкций / [А. Н. Серьезнов и др.] ; под ред. Л. Н. Степановой, А. Н. Серьезнова. - М., 2008. - 439 с. : ил. - Тит. л. также англ.
3. Испытательные комплексы и стенды для исследования агрегатов и систем летательных аппаратов : монография / А. Н. Серьезнов [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 205 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216610

Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник / [В. Б. Арзамасов и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепихина. - М., 2009. - 446, [1] с. : ил.
2. Белоусов В. С. Испытания авиационной техники / В. С. Белоусов. - Новосибирск, 1998. - 16 с.

3. Чернышев А. В. Проектирование стендов для испытания и контроля бортовых систем летательных аппаратов : учебник для авиационных специальностей вузов / А. В. Чернышев. - М., 1983. - 384 с.

Интернет-ресурсы

1. Стендовые испытания. Виды стендовых испытаний. Цели стендовых испытаний [Электронный ресурс] : лекция // Stud Files : файловый архив студентов. - Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/2592493/>. - Загл. с экрана.

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

3. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Курлаев Н. В. Монтаж, контроль и испытания летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162577. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ Projector MP620P	Используется для проведения лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория и прикладные проблемы высокоскоростной обработки деталей летательных аппаратов

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.3 готовность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; в части следующих результатов обучения:
з2. методы автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ
у3. уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность к проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; в части следующих результатов обучения:
у1. создавать программы для ЧПУ с учетом особенностей высокоскоростной обработки
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответственно международным стандартам; в части следующих результатов обучения:
з1. Основные параметры технологичности изделия

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Теория и прикладные проблемы высокоскоростной обработки деталей летательных аппаратов</i>	
ПК.3.32 методы автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ	
1. О современных технологиях и тенденция развития производства деталей ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.3.у3 уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий	
2. уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у1 создавать программы для ЧПУ с учетом особенностей высокоскоростной обработки	
3. создавать программы для ЧПУ с учетом особенностей высокоскоростной обработки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.31 Основные параметры технологичности изделия	
4. О физике процесса резания , методах обеспечения качества изделий	Лекции; 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.

Дополнительная литература

1. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т.. Т. 1 / [А. М. Дальский [и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.]. - М., 2003. - 910 с.. - Предм. указ.: с. 902-910.
2. Технология производства летательных аппаратов. Механическая обработка деталей на металлорежущих станках : Методические указания и рекомендации к курсовому проектированию для ФЛА (спец. 1301 и 1311) дневного и вечернего отд-ний / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост.: А. К. Карпец, В.С. Белоусов. - Новосибирск, 1994. - 36 с. : ил.
3. Гузеев В. И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением : справочник / В. И. Гузеев, В. А. Батуев, И. В. Сурков ; под ред. В. И. Гузеева. - М., 2005. - 364, [1] с. : ил., табл.
4. Босинзон М. А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учебник / М. А. Босинзон ; под ред. Б. И. Черпакова. - М., 2008. - 189, [3] с. : ил.
5. 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".
6. Обработка металлов резанием : справочник технолога / А. А. Панов [и др.] ; под общ. ред. А. А. Панова. - М., 2004. - 784 с. : ил., табл. схемы

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Механическая обработка в производстве летательных аппаратов : методические указания к проведению лабораторных работ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Г. Нарышева]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235353

Специализированное программное обеспечение

1 NX

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология эксплуатации и ремонта авиационной техники

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
з1. Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.
Компетенция ФГОС: ПК.2 готовность анализировать состояние процессов проектирования авиационных изделий, их производства и послепродажной поддержки заказчика; в части следующих результатов обучения:
з1. Основы государственного регулирования и управления деятельностью воздушного транспорта.
з2. Международной практики инженерно-авиационного обеспечения полетов.
з3. Анализировать типовые модели системы технической эксплуатации авиационной техники.
у1. Управлять процессами технической эксплуатации авиационной техники.
Компетенция ФГОС: ПК.8 владение методами проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у1. Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Технология эксплуатации и ремонта авиационной техники

ПК.2.31 Основы государственного регулирования и управления деятельностью воздушного транспорта.	
1.наиболее характерные летные происшествия из-за отказов систем самолёта и неудовлетворительного обслуживания, а также меры по их предупреждению	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.сведения о регулировке и проверке агрегатов систем самолёта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.перечень допустимых неисправностей по системам самолёта, с которыми разрешается вылет ВС до базы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.32 Международной практики инженерно-авиационного обеспечения полетов.	
4.о существующих аналогичных типах самолётов отечественного и зарубежного производства	Лекции; Самостоятельная работа
5.об особенностях эксплуатации самолёта в аэропортах других государств	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.33 Анализировать типовые модели системы технической эксплуатации авиационной техники.	
6.основные технические данные самолёта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.правила эксплуатации самолёта на земле и его технического обслуживания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.о возможных путях и методах модернизации и дальнейшего совершенствования технического обслуживания воздушных судов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y1 Управлять процессами технической эксплуатации авиационной техники.	
9.проводить различные виды технического обслуживания самолёта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.предотвращать возможные отказы самолёта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.y1 Выбирать и применять необходимые средства контроля для конкретных задач диагностики.	
11.возможные неисправности планера самолёта и его систем и способы их устранения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.осуществлять проверку состояния систем и агрегатов самолёта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.31 Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.	
13.особенности эксплуатации самолёта и его систем в осенне-зимний и весенне-летний периоды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14.требования по технике безопасности при техническом обслуживании самолёта	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бернс В. А. Диагностика дефектов органов управления самолетом по параметрам вибраций : учебное пособие / В. А. Бернс ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 69, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178724
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы : [учебник для вузов / Т. М. Башта и др.]. - Москва, 2013. - 422, [1] с. : ил. - Авт. указаны на 3-й с..
3. Некрасов Б. Б. Гидравлика и ее применение на летательных аппаратах : [учебник для авиационных вузов] / Б. Б. Некрасов. - М., 2011. - 367, [1] с. : ил. - Репр. воспроизв. изд. 1967 г..

4. Основы теории эксплуатации авиационной техники : пособие по проведению практического занятия "Определение фактического и требуемого уровней исправности парка ЛА авиапредприятия" / Н. Н. Смирнов, Ю. М. Чинючин. - М., 2011

Дополнительная литература

1. Техническое обслуживание и ремонт авиационной техники. Сертификационные требования : сборник. - Новосибирск, 2005. - 202 с.
2. Емелин Н. М. Отработка систем технического обслуживания летательных аппаратов / Н. М. Емелин. - Москва, 1995. - 128 с. : ил.
3. Диагностика и неразрушающий контроль летательных аппаратов и авиадвигателей : учебное пособие / В. А. Пивоваров [и др.]. - М., 2011
4. Никонов В. В. Эксплуатационная живучесть и ресурс авиаконструкций : [учебное пособие] / В. В. Никонов, Б. П. Умушкин, В. С. Шапкин ; Моск. гос. техн. ун-т гражд. авиации, Каф. двигателей летательных аппаратов. - М., 2008. - 111 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. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ЛА и АД : пособие по проведению практических занятий / Ю. М. Чинючин, М. Ю. Трифонов, В. А. Коротков. - М., 2011
2. Курлаев Н. В. Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162675. - Загл. с экрана.
3. Управление процессами технической эксплуатации летательных аппаратов : пособие по выполнению лабораторных работ / А. А. Ицкович, И. А. Файнбург. - М., 2011
4. Эффективность процессов эксплуатации летательных аппаратов : пособие по выполнению лабораторных работ / А. А. Ицкович, И. А. Файнбург. - М., 2010

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 лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы обеспечения качества в авиастроении

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность проводить инновационные инженерные исследования, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, постановку и проведение сложных экспериментов, формулировку выводов в условиях неоднозначности с применением глубоких и принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения требуемых результатов; в части следующих результатов обучения:
у3. Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.
Компетенция ФГОС: ПК.12 готовность определять экономическую целесообразность принимаемых технических решений; в части следующих результатов обучения:
з1. Требования к качеству, показатели и уровень качества продукции.
з2. Основные термины, категории и показатели качества в производственной сфере.
у1. Процедуры управления качеством на рабочих местах.
у2. Определять критерии качества в процессах изготовления.
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам; в части следующих результатов обучения:
у1. разработки метрологического обеспечения измерительных систем
у2. проведения анализа качества измерительных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Методы обеспечения качества в авиастроении</i>	
ПК.7.y1 разработки метрологического обеспечения измерительных систем	
1. уметь разрабатывать процедуры управления качеством на рабочих местах	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.y2 проведения анализа качества измерительных систем	
2. Пользования нормативной документацией системы менеджмента качества.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.y3 Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.	
3. уметь разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью оценки качества технологического оборудования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.z1 Требования к качеству, показатели и уровень качества продукции.	
4. Требования к качеству, показатели и уровень качества продукции	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.12.z2 Основные термины, категории и показатели качества в производственной сфере.	
5. Критерии качества объекта производства и их составляющие	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.12.y1 Процедуры управления качеством на рабочих местах.	
6. Планирования и организации мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению и предупреждению выявленных несоответствий	Практические занятия
ПК.12.y2 Определять критерии качества в процессах изготовления.	
7. Определять критерии качества в процессах изготовления	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеева М. Х. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / М. Х. Сергеева, С. М. Харахашян ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 126 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Авиадвигателестроение. Качество, сертификация и лицензирование : учебное пособие для вузов / В. Ф. Безъязычный [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Безъязычного. - М., 2003. - 839 с. : ил., табл.
2. Сертификация : методические указания и рекомендации к дипломному проектированию для ФЛА и ИДО специальности 1301 очной и заоч. форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Капустин, В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2001. - 30 с. : схемы

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) [Электронный ресурс] : ресурсы и сервисы для экономических и социальных исследований, учебных программ и государственного управления. – [Россия], 2000. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.
7. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рожков В. Н. Контроль качества при производстве летательных аппаратов : [учебное пособие для вузов по направлению 551000 "Авиа- и ракетостроение"] / В. Н. Рожков. - М., 2007. - 415 с. : ил.

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

Конструирование шасси и управления

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
37. Основы устройства летательных аппаратов
38. Задачи современного проектирования летательных аппаратов
у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем
у8. Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответственно международным стандартам; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Конструирование шасси и управления</i>	
ОПК.1.31 знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	
1.об устройстве и агрегатном членении ЛА	Лекции; Самостоятельная работа
2.об основных этапах проектирования и критериях оценки ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.	
3.определять основные конструктивные параметры, проектируемых агрегатов ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.37 Основы устройства летательных аппаратов	
4.основные схемы современных летательных аппаратов и классификацию ЛА по основным определяющим параметрам	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.38 Задачи современного проектирования летательных аппаратов	
5.Критерии, определяющие совершенство ЛА, его конструкции	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у7 представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	
6.об основных математических моделях и расчетных схемах, используемых при проектировании конкретных агрегатов планера ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у8 Пользуясь справочной литературой, выбрать марку материала с учетом условий эксплуатации изделия и реальных возможностей производства.	
7.пользоваться специальной справочной литературой и отраслевыми нормативными документами	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.7.32 Основные задачи технологического проектирования летательного аппарата.	
8.об основных принципах и подходах, используемых при проектировании ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Володин В. В. Особенности проектирования реактивных самолетов вертикального взлета и посадки / В. В. Володин, Н. К. Лисейцев, В. З. Максимович; под ред. С. М. Егера. - М., 1985. - 221, [1] с. : ил.
2. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2 т.. Т. 1 : учебник для вузов / под ред. С. А. Грузкова. - М., 2005. - 568 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России [Электронный ресурс] : НТЭРАТ ГА-93. – Введ. 1995–01–01. – 144 с. – Режим доступа: <http://zakonrus.ru/avia/nterat-93.htm>. – Загл с экрана.
2. Техническая эксплуатация летательных аппаратов : [учеб. для вузов гражд. авиации / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, А. А. Комаров и др.]; под. ред. Н. Н. Смирнова. – М. : Транспорт, 1990. – 422,[1] с. – (Высш. образование).
3. Самолет ТУ-154М. РТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aviadocs.net/RLE/Tu-154M/>. – Загл. с экрана.

4. Воробьев В. Г. Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы : [учеб. для вузов гражд. авиации] / В. Г. Воробьев, В. В. Глухов, И. К. Кадышев ; под ред. В. Г. Воробьева. – М. : Транспорт, 1992. – 399 с. – (Высш. образование).
5. Егоров Н. С. Радиооборудование летательных аппаратов : [учеб. пособие для вузов гражд. авиации] / Н. С. Егоров, Г. Н. Андреев ; Моск. ин-т инженеров гражд. авиации, Каф. техн. эксплуатации радиоэлектрон. оборуд. ВС. – М. : МИИГА, 1990. – 127 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. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..
2. Бердников В. Н. Испытание авиационного электрооборудования : учебник / В. Н. Бердников. - М., 1986. - 189 с. : ил., табл.
3. Артеменко Ю. П. Теоретические основы электротехники : пособие по выполнению лабораторных работ / Ю. П. Артеменко. - Москва, 2011
4. Подружин Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Шасси : учебное пособие / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 67, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196162

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	ИЗДЕЛИЕ МИГ19 самолета	Проведение практических занятий
2	ИЗДЕЛИЕ СУ-7 самолета	Проведение практических занятий
3	ИЗДЕЛИЕ УМИГ-15 самолета	Проведение практических занятий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные виды изготовления деталей летательных аппаратов**

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь внедрять инновации на действующем предприятии
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать достоинства и применимость специальных виды изготовления деталей летательных аппаратов
з2. знать специальные виды изготовления деталей летательных аппаратов
у1. уметь рассчитывать основные технологические параметры
у5. Сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Специальные виды изготовления деталей летательных аппаратов

ПК.4.у5 Сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств.	
1.Функциональные схемы технологических установок для реализации физико-химических методов обработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.з1 знать достоинства и применимость специальных виды изготовления деталей летательных аппаратов	
2.Сущность, области применения и особенности физико-химических методов обработки: лазерных, плазменных, магнитно-импульсных, ультразвуковых, электроэрозионных, электрохимических	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.з2 знать специальные виды изготовления деталей летательных аппаратов	
3.Характеристики материалов и параметры технологических установок, определяющих производительность (или КПД) методов обработки и качество получаемых деталей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у3 уметь внедрять инновации на действующем предприятии	
4.О роли современных технологий в создании летательных аппаратов высокого качества и общих основах электрофизических и электрохимических методов обработки авиационных материалов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.4.з1 знать достоинства и применимость специальных виды изготовления деталей летательных аппаратов	
5.Проводить сравнительный анализ методов обработки	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.4.у1 уметь рассчитывать основные технологические параметры	
6.Рассчитывать (или оценивать) основные параметры процессов физико-химической обработки материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Рассчитывать производительность (или КПД) процессов обработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Григорьянц А. Г. Технологические процессы лазерной обработки : [учебное пособие для вузов по специальности "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" направления "Машиностроительные технологии и оборудование"] / А. Г. Григорьянц, И. Н. Шиганов, А. И. Мисюров ; под ред. А. Г. Григорьянца. - М., 2008. - 663 с. : ил.
2. Григорьев С. Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. Н. Григорьев, Е. В. Смоленцев, М. А. Волосова. - Старый Оскол, 2009. - 278 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Технология лазерной обработки конструкционных и инструментальных материалов в авиадвигателестроении : [учебное пособие для вузов по специальности 160300 "Двигатели летательных аппаратов" и др.] / Р. Р. Латыпов [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Безъязычного. - М., 2007. - 232, [1] с. : ил.
2. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. В 2 т.. Т. 1 : учебное пособие для машиностроительных вузов и факультетов / Б. А. Артамонов, Ю. С. Волков, В. И. Дрожалова и др. ; под ред. В. П. Смоленцева. - М., 1983. - 247 с. : ил.
3. Белый И. В. Справочник по магнитно-импульсной обработке металлов / И. В. Белый, С. М. Фертик, Л. Т. Хименко. - Харьков, 1977. - 167, [1] с.
4. Белоусов В. С. Физические основы лазерной и магнитноимпульсной обработки материалов : Учеб. пособие по курсу "Технология пр-ва летат. аппаратов" для 3-4 курсов ФЛА (спец. 1301, и 1311) дневного и вечер. отд-ний. - Новосибирск, 1991. - 63 с.

Интернет-ресурсы

1. Корягин С.И., Пименов И.В., Худяков В.К. Способы обработки материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Корягин, И. В. Пименов, В. К. Худяков. - Калининград, 2000. - 448 с. - Режим доступа : <http://window.edu.ru/resource/484/22484/files/koryagin.pdf>. - 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. Лазерная обработка материалов : методические указания и рекомендации для выполнения курсовой работы для 2-3 курсов самолетостроительного факультета (специальность 0535) дневного (ЦИПС) и вечернего отделений / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост.: В. С. Белоусов, А. К. Карпец]. - Новосибирск, 1987. - 26 с. : ил., табл.
2. Импульсное формообразование листовых деталей в самолето- и вертолетостроении : [учебное пособие / Н. В. Курлаев и др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 83, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169323
3. Технология производства летательных аппаратов. Магнитно-импульсная обработка металлов (МИОМ) : методические указания и рекомендации к выполнению расчетно-графической работы для 3-4 курсов ФЛА (специальности 1301, 1311) дневного и вечернего отделений / сост.: Белоусов В. С. [и др.]. - Новосибирск, 1990. - 15 с.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс	Используется для проведения лекций и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Ресурсные испытания авиационной техники

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.4 готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные
у3. уметь организовывать и проводить экспериментальные исследования
Компетенция ФГОС: ПК.10 готовность проводить инновационные инженерные исследования, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, постановку и проведение сложных экспериментов, формулировку выводов в условиях неоднозначности с применением глубоких и принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения требуемых результатов; в части следующих результатов обучения:
у3. Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.
Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
з1. Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.
у1. решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к различным видам испытаний

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Ресурсные испытания авиационной техники</i>	
ОК.4.у2 уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные	
1. Интерпретировать полученные результаты в терминах решаемой прикладной задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у3 уметь организовывать и проводить экспериментальные исследования	
2. Планировать и координировать собственную деятельность, согласуя её с ходом процесса решения задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.з1 Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.	
3. Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.10.у3 Разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования.	
4. Разрабатывать методики решения задач, отличать условные теории от реального поведения материалов и применять приемлемые подходы для решения конкретной задачи	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.з1 Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций.	
5. Методы испытаний, приемлемые по условиям эксплуатации конструкций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у1 решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к различным видам испытаний	
6. Выбор методов испытаний материалов и конструкций.	Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Применение методов обработки экспериментальных данных испытаний.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Рожков В. Н. Контроль качества при производстве летательных аппаратов : [учебное пособие для вузов по направлению 551000 "Авиа- и ракетостроение"] / В. Н. Рожков. - М., 2007. - 415 с. : ил.
2. Акустико-эмиссионный контроль авиационных конструкций / [А. Н. Серьезнов и др.] ; под ред. Л. Н. Степановой, А. Н. Серьезнова. - М., 2008. - 439 с. : ил. - Тит. л. также англ.
3. Степнов М. Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний : справочник / М. Н. Степнов, А. В. Шаврин. - М., 2005. - 399, [1] с. : ил., табл.
4. Испытательные комплексы и стенды для исследования агрегатов и систем летательных аппаратов : монография / А. Н. Серьезнов [и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 205 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216610

Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник / [В. Б. Арзамасов и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепихина. - М., 2009. - 446, [1] с. : ил.
2. Белоусов В. С. Испытания авиационной техники / В. С. Белоусов. - Новосибирск, 1998. - 16 с.
3. Чернышев А. В. Проектирование стендов для испытания и контроля бортовых систем летательных аппаратов : учебник для авиационных специальностей вузов / А. В. Чернышев. - М., 1983. - 384 с.

Интернет-ресурсы

1. Стендовые испытания. Виды стендовых испытаний. Цели стендовых испытаний [Электронный ресурс] : лекция // Stud Files : файловый архив студентов. - Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/2592493/>. - 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. Курлаев Н. В. Монтаж, контроль и испытания летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162577. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Проектор BenQ Projector MP620P	Используется при проведении лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Пневмо-гидро системы самолета

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов
Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у1. выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з8. Задачи современного проектирования летательных аппаратов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Пнеumo-гидро системы самолета</i>	
ОПК.1.31 знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	
1. об устройстве и агрегатном членении ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования	
2. выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.	
3. определять основные конструктивные параметры проектируемых агрегатов ЛА	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.38 Задачи современного проектирования летательных аппаратов	
4. об основных этапах проектирования и критериях оценки ЛА	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Геращенко А. Н. Пневматические, гидравлические и электрические приводы летательных аппаратов на основе волновых исполнительных механизмов : учебное пособие для вузов по специальности "Системы приводов летательных аппаратов" направления подготовки "Интегрированные системы летательных аппаратов" / А. Н. Геращенко, С. Л. Самсонович ; под ред. А. М. Матвеевко. - М., 2006. - 390, [1] с. : ил.
2. Володин В. В. Особенности проектирования реактивных самолетов вертикального взлета и посадки / В. В. Володин, Н. К. Лисейцев, В. З. Максимович; под ред. С. М. Егера. - М., 1985. - 221, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Акопов М. Г. Системы оборудования летательных аппаратов : учебник для вузов по направл. "Авиа- и ракетостроение" и спец. "Самолето и вертолетостроение" / М. Г. Акопов, В. И. Бекасов, А. С. Евсеев и др. ; под ред. : А. М. Матвеевко, В. И. Бекасова. - М., 1995. - 496 с. : ил.
2. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России [Электронный ресурс] : НТЭРАТ ГА-93. – Введ. 1995–01–01. – 144 с. – Режим доступа: <http://zakonrus.ru/avia/nterat-93.htm>. – Загл с экрана.
3. Техническая эксплуатация летательных аппаратов : [учеб. для вузов гражд. авиации / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, А. А. Комаров и др.]; под. ред. Н. Н. Смирнова. – М. : Транспорт, 1990. – 422,[1] с. – (Высш. образование).
4. Самолет ТУ-154М. РТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aviadocs.net/RLE/Tu-154M/>. – 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. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..
2. Подружин Е. Г. Агрегаты и системы летательных аппаратов : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, С. И. Снисаренко, В. М. Степанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 90, [2] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000086992

Специализированное программное обеспечение

1 NX

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	ИЗДЕЛИЕ МИГ-19 самолета	Проведение практических занятий
2	ИЗДЕЛИЕ СУ-7 самолета	Проведение практических занятий
3	ИЗДЕЛИЕ УМИГ-15 самолета	Проведение практических занятий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные методы управления авиастроительным предприятием**

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать способы организации производственных процессов
у2. уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у2. выбрать реальные перспективные направления деятельности применительно к задачам предприятия
Компетенция ФГОС: ПК.14 готовность организовать работы коллектива исполнителей; в части следующих результатов обучения:
з1. Методы оптимизации производственных систем.
з3. Современные методы эффективного управления производством: APS/SCM, Lean, TOC, Быстрое предприятие

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Современные методы управления авиастроительным предприятием

ОПК.4.у2 выбрать реальные перспективные направления деятельности применительно к задачам предприятия	
1. Основные операционные/производственные параметры (показатели) предприятия, характеризующие (экономическую) эффективность работы предприятия. Их соотношение с финансовыми показателями.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Системы производственного управления и их задачи. Составляющие части системы производственного управления.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Стандартную систему управления предприятием. Взаимосвязь планов промышленного предприятия. Стратегический бизнес - план. Процедуры бизнес планирования.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Определять реальные оптимальные решения в направлении своей деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.31 знать способы организации производственных процессов	
5. Планирование продаж и операций (ППО). Процедуры формирования ППО. Основной производственный план (ОПП). Использование компьютерной системы.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Метод управления запасами и производством по точке перезаказа.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Метод управления предприятием "Точно вовремя" (ТВВ). ТВВ и управление производством.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Метод управления предприятием "Теория ограничений".	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9. Метод управления предприятием "Синхронное планирование и оптимизация (СПО)".	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Гибкое предприятие. Определение потоков, создающих добавленную стоимость.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у2 уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	
11. Определять потоки, создающих добавленную стоимость.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.14.31 Методы оптимизации производственных систем.	
12. Методы оптимизации производственных систем.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.14.33 Современные методы эффективного управления производством: APS/SCM, Lean, TOC, Быстрое предприятие	
13. Производственная система Toyota (TPS) и бережливое производство	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
14. Современные методы эффективного управления производством: APS/SCM, Lean, TOC, Быстрое предприятие	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Эйхман Т. П. Данные. Технологии управления данными [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162545. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие / Т. П. Эйхман, Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 146, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179658

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рогова О. В. Управление человеческими ресурсами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Рогова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234989. - Загл. с экрана.
2. Эйхман Т. П. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162568. - Загл. с экрана.
3. Эйхман Т. П. Методическое указание к РГР [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162559. - Загл. с экрана.
4. Эйхман Т. П. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Эйхман, Татьяна Петровна ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162566. - 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)	сопровождение лекции- презентации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Конструкция вертолетов

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 наличием представления о современных тенденциях развития авиационной техники, способность использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать устройство и конструкцию летательных аппаратов
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у6. уметь определять основные конструктивные параметры проектируемых агрегатов летательных аппаратов
у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Конструкция вертолетов</i>	
ОПК.1.з1 знать устройство и конструкцию летательных аппаратов	

1. об основных технических характеристиках лучших отечественных и зарубежных образцов авиационной техники и технологиях их производства;	Лекции; Самостоятельная работа
2. об особенностях конструкции вертолетов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у6 уметь определять основные конструктивные параметры проектируемых агрегатов летательных аппаратов	
3. определять рациональную конструктивно - силовую схему агрегатов, исходя из условий выполнения вертолетом своего целевого назначения, требований летной годности и действующих нагрузок	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. владеть методами анализа технического уровня авиационной техники и технологии.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.4.у7 представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	
5. составления математических моделей конструкции основных агрегатов вертолетов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Житомирский Г. И. Конструкция самолетов : [учебник для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостроение" направления подготовки "Авиастроение"] / Г. И. Житомирский. - М., 2005. - 404, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. 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.
2. Акимов А. И. Аэродинамика и летные характеристики вертолетов / А. И. Акимов. - М., 1988. - 140 с. : ил.
3. Богданов Ю. С. Конструкция вертолетов : учебник для авиационных техникумов / Богданов Ю. С., Михеев Р. А. Скулков Д. Д. - М., 1990. - 269, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Оформление пояснительных записок к курсовым и дипломным проектам (работам) : методические указания для студентов очной и заочной формы обучения факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. К. Карпец, В. М. Степанов}. - Новосибирск, 2004. - 27 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2659.rar>
2. Технология вертолетостроения. Технология производства лопастей вертолетов и авиационных конструкций из полимерных композиционных материалов / Б. Н. Слюсарь [и др.]. - Ростов-на-Дону, 2013. - 228 с. : ил., схемы

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
Прикладные проблемы штампуемости авиационных материалов**

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений
Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
у3. Адаптировать методики для решения конкретных задач.
Компетенция ФГОС: ПК.12 готовность определять экономическую целесообразность принимаемых технических решений; в части следующих результатов обучения:
у2. Определять критерии качества в процессах изготовления.
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
з9. процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем;
у1. уметь рассчитывать основные технологические параметры

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Прикладные проблемы штампуемости авиационных материалов</i>	
ПК.4.39 процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем;	
1.о влиянии качества полуфабрикатов на качество конечной продукции	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.y1 уметь рассчитывать основные технологические параметры	
2.проводить анализ результатов механических испытаний материалов	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.5.y2 уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	
3.выбирать методы оценки штампуемости листового материала	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y3 Адаптировать методики для решения конкретных задач.	
4.содержание физико-механических исследований материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.y2 Определять критерии качества в процессах изготовления.	
5. оценки штампуемости листовых полуфабрикатов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Выбор универсального прессового оборудования / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост. : А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск НЭТИ, 1992. - 31 с. : ил., табл.
2. Ковка и штамповка. В 4 т.. Т. 3 : справочник / ред. совет: Е. И. Семенов (пред.). - М., 2010. - 348 с. : ил., схемы, табл.
3. Ковка и штамповка. В 4 т.. Т. 2 : справочник / ред. совет: Е. И. Семенов (пред.). - М., 2010. - 719 с. : ил., схемы, табл.
4. Ковка и штамповка. В 4 т.. Т. 4 : справочник / ред. совет: Е. И. Семенов (пред.). - М., 2010. - 731 с. : ил., схемы, табл.
5. Ковка и штамповка. В 4 т.. Т. 1 : справочник / ред. совет: Е. И. Семенов (пред.). - М., 2010. - 716 : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Степнов М. Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний : справочник / М. Н. Степнов, А. В. Шаврин. - М., 2005. - 399, [1] с. : ил., табл.
2. Технология производства летательных аппаратов. Листовая штамповка : методические указания к курсовому проектированию для ФЛА (специальности 1301 и 1311) дн. и заоч. отд-ний / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск, 1996. - 32 с. : ил.
3. Технологические рекомендации по выбору режимов обработки при листовой штамповке : методические рекомендации к курсовому и дипломному проектированию для ССФ (спец. 0535) дн. и веч. отд-ний / Новосиб. электротехн. ин-т ; сост.: А.К.Карпец и др. - Новосибирск, 1983. - 32 с. : табл.

Интернет-ресурсы

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Пеев В. М. Основы проектирования штампов холодной листовой и объемной штамповки : учебное пособие / В. М. Пеев ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 157 с.

2. Проектирование заготовительно-штамповочной оснастки : методическое руководство к выполнению лабораторно-практических работ для ФЛА специальностей 1301,1303,1311 дневного и заочного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск, 2001. - 29 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2001_2196.rar

3. Проектирование оснастки для листовой штамповки : Методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов для IV-VI курсов самолетостроительного факультета (спец. 0535) дневного и вечернего отделений / Сост.: В. С. Белоусов, А. К. Карпец, В. М. Степанов. - Новосибирск, 1987. - 32 с. : ил.

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)	Прведение лекций

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	КРИВОШИПНЫЙ ПРЕСС	Практические занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з2. знать основные принципы научного и технического творчества
Компетенция ФГОС: ОК.4 готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; в части следующих результатов обучения:
з2. методов исследования и проведение экспериментальных работ
у2. уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные
у3. уметь организовывать и проводить экспериментальные исследования
Компетенция ФГОС: ПК.8 владение методами проведения научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у2. Организовать научное исследование, провести его и составить адекватный отчет.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов</i>	
ОК.2.32 знать основные принципы научного и технического творчества	
1.о методах статистического анализа, принципах и методах планирования эксперимента, необходимых для решения производственных и эксплуатационных задач гражданской авиации.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.4.32 методов исследования и проведение экспериментальных работ	
2.основы проведения метрологического анализа результатов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.у2 Организовать научное исследование, провести его и составить адекватный отчет.	
3.теорию эксперимента	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.4.у2 уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные	
4.делать выводы по результатам статистического анализа экспериментальных данных	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.у3 уметь организовывать и проводить экспериментальные исследования	
5.практически использовать теорию эксперимента при решении различных инженерных задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Лукьянов С. И. Основы инженерного эксперимента : учебное пособие / С. И. Лукьянов, А. Н. Панов, А. Е. Васильев. - Москва, 2014. - 97, [1] с. : ил., табл.. - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com.

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 ; Саратов. гос. техн. ун-т. - Саратов, 1994. - 49, [1] с.
2. Володарский Е. Т. Планирование и организация измерительного эксперимента : [учебное пособие для технических вузов по спец. "Информационно-измерительная техника"] / Е. Т. Володарский, Б. Н. Малиновский, Ю. М. Туз. - Киев, 1987. - 279, [1] с. : ил.
3. Асатурян В. И. Теория планирования эксперимента : [учебное пособие для вузов] / В. И. Асатурян. - М., 1983. - 247, [1] с.
4. Мецик М. С. Методы обработки экспериментальных данных и планирование эксперимента по физике : учебное пособие / М. С. Мецик ; Иркут. гос. ун-т им. А. А. Жданова. - Иркутск, 1981. - 111 с. : ил., табл.
5. Зажигаев Л. С. Методы планирования и обработки результатов физического эксперимента / Л. С. Зажигаев, А. А. Кишьян, Ю. И. Романиков. - М., 1978. - 230, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) [Электронный ресурс] : ресурсы и сервисы для экономических и социальных исследований, учебных программ и государственного управления. – [Россия], 2000. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.
7. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Попов А. А. Математические методы планирования эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов IV-го курса ФПМИ / А. А. Попов, Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160429. - Загл. с экрана.
2. 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>

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 лекционных занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Авиационные приборы

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

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

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач; в части следующих результатов обучения:
у1. выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у3. Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
з9. процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем;
у7. представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Авиационные приборы

ОПК.3.у1 выполнять разработки математических моделей для агрегатов и систем оборудования	
1. уметь проверять работоспособность приборного оборудования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 Определять основные технические параметры, проектируемых систем оборудования летательных аппаратов.	
2. знать состав средств объективного контроля за работой бортовых систем	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.4.39 процессы проектирования и подготовки производства авиационных изделий и систем;	
3. знать приборное оборудование, устанавливаемое на летательных аппаратах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у7 представлять отдельные агрегаты систем управления ЛА в виде простейших расчетных схем	
4. уметь производить диагностику отказов и неисправностей приборного оборудования	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Боднер В. А. Авиационные приборы : [учебник для вузов] / В. А. Боднер. - М., 2011. - 466, [1] с. : ил., схемы. - Репр. воспроизв. изд. 1969 г..

Дополнительная литература

1. Кирпичникова Л. Г. Проектирование приборных комплексов летательных аппаратов : учебное пособие / Л. Г. Кирпичникова, Л. С. Матвеев ; Моск. авиац. ин-т им. С. Орджоникидзе. - М., 1989. - 80 с. : табл.
2. Бондарчук И. Е. Авиационное и радиоэлектронное оборудование самолета Ан-24 / И. Е. Бондарчук, В. И. Харин. - М., 1979. - 301, [1] с. : ил., табл.
3. Гаврилов А. Н. Технология авиационного приборостроения : [учебник для авиационных специальностей вузов] / А. Н. Гаврилов. - М., 1981. - 479, [1] с. : ил.
4. Глухов В. В. Авиационное и радиоэлектронное оборудование летательных аппаратов : [учебное пособие для вузов гражданской авиации] / В. В. Глухов, И. М. Синдеев, М. М. Шемаханов. - М., 1983. - 142, [2] с. : 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. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные главы технологии производства летательных аппаратов**

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	101
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь внедрять инновации на действующем предприятии
Компетенция ФГОС: ПК.4 владение методами технологии производства авиационной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать достоинства и применимость специальных виды изготовления деталей летательных аппаратов
з2. знать специальные виды изготовления деталей летательных аппаратов
у1. уметь рассчитывать основные технологические параметры
у5. Сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Специальные главы технологии производства летательных аппаратов

ПК.4.у5 Сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств.	
1.Функциональные схемы технологических установок для реализации физико-химических методов обработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.з2 знать специальные виды изготовления деталей летательных аппаратов	
2.Сущность, области применения и особенности физико-химических методов обработки: лазерных, плазменных, магнитно-импульсных, ультразвуковых	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у5 Сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств.	
3.Характеристики материалов и параметры технологических установок, определяющих производительность (или КПД) методов обработки и качество получаемых деталей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.з1 знать достоинства и применимость специальных виды изготовления деталей летательных аппаратов	
4.О роли современных технологий в создании летательных аппаратов высокого качества и общих основах электрофизических и электрохимических методов обработки авиационных материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.у3 уметь внедрять инновации на действующем предприятии	
5.Проводить сравнительный анализ методов обработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у1 уметь рассчитывать основные технологические параметры	
6.Рассчитывать (или оценивать) основные параметры процессов физико-химической обработки материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.Рассчитывать производительность (или КПД) процессов обработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Белоусов В. С. Физические основы лазерной и магнитноимпульсной обработки материалов : Учеб. пособие по курсу "Технология пр-ва летат. аппаратов" для 3-4 курсов ФЛА (спец. 1301, и 1311) дневного и вечер. отд-ний. - Новосибирск, 1991. - 63 с.
2. Григорьянц А. Г. Технологические процессы лазерной обработки : [учебное пособие для вузов по специальности "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" направления "Машиностроительные технологии и оборудование"] / А. Г. Григорьянц, И. Н. Шиганов, А. И. Мисюров ; под ред. А. Г. Григорьянца. - М., 2008. - 663 с. : ил.
3. Григорьев С. Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. Н. Григорьев, Е. В. Смоленцев, М. А. Волосова. - Старый Оскол, 2009. - 278 с. : ил.
4. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей и их соединений / А. Г. Суслов [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Суслова. - М., 2006. - 447 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Технология лазерной обработки конструкционных и инструментальных материалов в авиадвигателестроении : [учебное пособие для вузов по специальности 160300 "Двигатели летательных аппаратов" и др.] / Р. Р. Латыпов [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Безъязычного. - М., 2007. - 232, [1] с. : ил.
2. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. В 2 т.. Т. 1 : учебное пособие для машиностроительных вузов и факультетов / Б. А. Артамонов, Ю. С. Волков, В. И. Дрожалова и др. ; под ред. В. П. Смоленцева. - М., 1983. - 247 с. : ил.

3. Белый И. В. Справочник по магнитно-импульсной обработке металлов / И. В. Белый, С. М. Фертик, Л. Т. Хименко. - Харьков, 1977. - 167, [1] 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. Технология производства летательных аппаратов. Магнитно-импульсная обработка металлов (МИОМ) : методические указания и рекомендации к выполнению расчетно-графической работы для 3-4 курсов ФЛА (специальности 1301, 1311) дневного и вечернего отделений / сост.: Белоусов В. С. [и др.]. - Новосибирск, 1990. - 15 с.
2. Импульсное формообразование листовых деталей в самолето- и вертолетостроении : [учебное пособие / Н. В. Курлаев и др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 83, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169323
3. Лазерная обработка материалов : методические указания и рекомендации для выполнения курсовой работы для 2-3 курсов самолетостроительного факультета (специальность 0535) дневного (ЦИПС) и вечернего отделений / Новосиб. электротехн. ин-т ; [сост.: В. С. Белоусов, А. К. Карпец]. - Новосибирск, 1987. - 26 с. : ил., табл.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Терминальный класс	Используется для проведения лекционных и практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов,

		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: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр: 1

Факультет летательных аппаратов

		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: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		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