

Приложение 1- Рабочие программы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,**

к.т.н., доцент

 **Г.Х. Ирзаев**

« 14 »  2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б3. Технология машиностроения
по направлению подготовки 15,06.01-Машиностроение
направленность - Технология машиностроения

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) -8 ЗЭТ (108 ч.)

Всего аудиторных часов -34 ч.

Лекции -17 ч.

Практические занятия -17 ч.

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта- 38 ч.

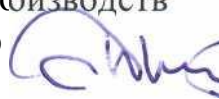
Аттестация (семестр)- 4 семестр, экзамен -36 ч.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

доцент кафедры конструкторско-технологического

обеспечения машиностроительных пр

и материаловедения, к.т.н., доцент



Дибиров С.Ю.

Махачкала 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ дисциплины

Дисциплина «Технология машиностроения» предназначена аспирантам по направленности 05.02.08-Технология машиностроения

Цель освоения дисциплины: формирование и развитие у аспирантов компетенций в области технологии и средств технологического оснащения обработки деталей машин в машиностроении, способных повысить качество выпускаемой промышленной продукции, найти пути выхода на международные рынки, создать условия изготовления конкурентоспособной техники

Задачи:

формирование навыков и умений в области разработки и использования математических моделей и баз данных, необходимых для управления процессом обработки;

- изучение закономерностей рабочих процессов и их взаимосвязи при получении заданных требований к поверхности детали;

- изучение методов изготовления и средствами обеспечения качества конкурентоспособных изделий, структурой автоматизированной системы управления качеством продукции;

- освоение вопросов теории обработки материалов и применения автоматизированного проектирования технологического процесса и средств технологического оснащения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОИ ВО

Дисциплина Б1.Б3. Технология машиностроения входит в базовую часть специальных дисциплин научной специальности.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет)., элективных дисциплин по направленности ОПОП ВО третьего уровня (аспирантура).

Дисциплина направлена на сдачу кандидатского минимума, осуществление научно-исследовательской деятельности аспиранта по направленности программы аспирантуры и подготовку научного доклада о результатах НКР (диссертации).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);

- способность выявлять проблемные места в области технологии машиностроения, формулировать проблемы для исследования; ставить цель

и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений (ПК-1);

- способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологии машиностроения с использованием передовых технологий (ПК-2).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

основные принципы использования современных методов исследования в области технологии машиностроения;

-порядок проектирования технологических процессов высокоэффективных методов обработки; **уметь:**

-выполнять проектирование и проводить исследования для достижения оптимальных результатов;

-применять современные методы и средства технологического оснащения при создании машин с требуемым качеством и техническими возможностями, **владеть:**

-навыками выбора методов и средств обеспечения качества наукоемкой продукции.

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2Л Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий

2Л Л Лекционный курс

№ ЛК	Раздел, тема учебного курса, содержание	Трудоемкость	
		Час	Зач. Ед.
1	Тема 1. Введение. Научные основы технологии машиностроения. 1. Научные основы и школы технологии машиностроения. 2. Роль науки технологии машиностроения для развития отраслей машиностроения. 3. Перспективные научные исследования в России и за рубежом: их тематика, возможные направления. 4. Основы выбора высокоэффективных методов получения заготовок.	2	0,125
2	Тема 2. Проектирование технологических процессов (ТП). 1. Исходные данные, общая методика, последовательность и технико-экономические принципы проектирования. 2. Анализ технологичности конструкции детали. Влияние характера продукции и типа производства на состав задач технологического проектирования. 3. Определение технологических маршрутов. 4. Технологические расчеты припусков на обработку, режимов резания, ожидаемой точности и эффективности ТП.	2	0,125
3	Тема 3. Построение технологических операций механической обработки. 1. Уточнение содержания операций. Структура вспомогательного времени. Схемы построения операций. 2. Расчет настроечных размеров. 3. Проектирование операций для станков с ЧПУ. 4. Разработка ТП обработки деталей на автоматических линиях (АЛ).	2	0,125
4	Тема 4. Проектирование ТП сборки. 1. Характеристики сборочных процессов. 2. Размерные расчеты сборочных процессов и методы обеспечения точности сборки. 3. Автоматизация сборочных работ.	2	0,125
5	Тема 5. Типовая технология обработки деталей машин. 1. Конструкции, технические требования и материалы. 2. Способы базирования и маршруты обработки. 3. Средства технологического оснащения. 4. Контроль технических требований.	2	0,125
6	Тема 6. Управление технологическими процессами при производстве наукоемкой техники. 1. Технологическое обеспечение режимов обработки. 2. Контроль качества. 3. Производственный автоматический, операционный контроль при механической обработке и сборке. 4. Управление технологическим процессом. 5. Специальные виды контроля	2	0,125
7	Тема 7. Нетрадиционные технологии в производстве. 1, Роль и место нетрадиционных технологий. Контроль	2	0,125

	параметров процесса электроэрозионной обработки. 2.Повышение качества изделий при использовании электрохимической размерной обработки . 3.Обеспечение качества процесса при ультразвуковой обработке. 4. Повышение качества изделий при использовании лазерной обработки		
8	Тема 8. Повышение конкурентоспособности наукоемкой техники. 1 .Эффективность использования интеллектуального труда при создании конкурентоспособной качественной продукции. 2. Методы и средства обеспечения качества конкурентоспособных изделий.	2	0,125
9	Тема 9. Управление технологией в гибком производстве. 1 .Поддержание и совершенствование качества продукции в многономенклатурном производстве. 2.Гибкоструктурность технологий, основанных на нетрадиционных методах обработки	1	0,0625
Итого:		17	1,025

2.1.2 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

2.1.3 Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ лекции	Раздел, тема учебного курса, содержание	Трудоемкость	
		Час	Зач. Ед.
1	Анализ исходных данных для проектирования ТП и оценка технологичности конструкции детали.	2	0,125
2	Расчет припусков и промежуточных размеров на обработку.	2	0,125
3	Расчет технологической себестоимости механической обработки детали.	2	0,125
4	Разработка ТП обработки детали в автоматизированном производстве.	2	0,125
5	Разработка ТП сборки изделия в автоматизированном производстве.	2	0,125
6	Размерные расчеты сборочных процессов.	2 "	0,125
7	Обоснование выбора баз при обработке рычагов.	2	0,125
8	Средства ТО для обработки зубчатых колес.	2	0,125
9	Выбор средств технологического оснащения для ГАП.	1	0,0625
Итого:		17	0,85

2.1.4 Самостоятельная работа аспирантов. Разделы темы, перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы. Сроки выполнения, объем

Содержание и объем самостоятельной работы аспирантов

Раздел и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения (№ недели)	Трудоемкость	
			Час	Зач. Ед.
Лекция 1. Тема 1.	Обоснование выбора оптимального метода получения заготовки на примере конкретной	2	4	0,25
Лекция 2. Тема 2.	Проектирование маршрутного технологического процесса обработки детали.	4	6	0,5
Лекция 3. Тема 3.	Построение технологической операции механической обработки детали для серийного производства.	6	6	0,5
Лекция 4. Тема 4.	Проектирование технологического процесса сборки изделия с расчетом размерных цепей.	8	6	0,5
Лекция 5. Тема 5.	Автоматизированное проектирование технологических процессов механической обработки деталей машин на базе типовой технологии.	10	6	0,5
Лекция 6. Тема 6.	Методы управления технологическими процессами и обеспечение качества изготавливаемой продукции.	12	4	0,25
Лекция 7. Тема 7.	Нетрадиционные технологии при производстве наукоемкой продукции.	14	4	0,25
Лекция 8. Тема 8.	Управление качеством экспортной продукции.	16	2	0,125
Лекция 9. Тема 9.	Определение состава оборудования и средств технологического оснащения в гибком производстве с неустойчивой номенклатурой	18	2	0,125
Итого:			38	2,375

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основная			
1	Технология машиностроения. В 2 т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов	В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; Под ред. А.М. Дальского.	-М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана. Изд. 2-е, перераб. и доп., 2001. 564 с.
2	Технология машиностроения. В 2 т. Т. 2. Производство машин: Учебник для ВУЗов	В.М. Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др.; Под ред. Г.И. Мельникова	-М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, изд. 2-е, перераб. и доп., 2001, 640 с.
3	Основы технологии машиностроения: Учебное пособие для студентов вузов	Кулыгин, В.Л.	М.: БАСТЕТ, 2011
4	Технология конструкционных материалов	Под ред. Ю.М. Барон	Издательский дом "Питер", 2012
5	Управление качеством	В.П. Мельников, В.П. Смоленцев, А.Г. Схиртладзе.	- М.: Машиностроение, 2005. - 352 с.
Дополнительная			
6	Научно-технические технологии машиностроительного производства. Учебное пособие	Моргунов Ю.А., Панов А.В., Саушкин Б.П., Саушкин С.Б.	-М.: изд-во Форум, 2013. 980 с.
7	Материаловедение и технологические процессы в машиностроении	под общ. ред. С. И. Богодухова.	Старый Оскол: ТНТ (Тонкие научно-технические технологии), 2010.
8	Технология машиностроения: учебник для вузов	Суслов, А.Г.	- М. : Машиностроение, 2004. - 400 с.
9	Технологические процессы механической и физико-химической обработки в авиадвигателестроении	Под ред. В. Ф. Безъязычного.	- М.: Машиностроение, 2007.
10	Научные основы технологии машиностроения	А. Г. Суслов, А. М. Дальский	— М. : Машиностроение, 2002.
11	МУ «Проектирование технологических процессов механической обработки»	Дибиров С.Ю.	- Махачкала, ДГТУ, 2010 г. -36с.
12	МУ «Проектирование технологических операций обработки деталей на станках с ЧПУ».	Дибиров С.Ю.	-Махачкала, ДГТУ, 2010 г. - 38 с.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. **Специализированная лекционная аудитория**, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

4.2. **Учебные лаборатории** оборудованы проекторами и компьютерными программами.

4.3. **Дисплейный класс**, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума и практических работ.

4.4. Компьютерные программы для реализации математических моделей Microsoft Excel; MathCad.

4. Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену (аттестации) и/или тем рефератов

1. Задачи и цели проектирования, технико-экономические принципы и оптимизация технологических процессов (ТП).
2. Исходные данные и последовательность проектирования ТП.
3. Влияние типа производства и характера на состав задач технологического проектирования.
4. Технический контроль чертежа и технических условий на изготовление.
5. Определение типа производства. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки.
6. Определение технологической себестоимости получения заготовки.
7. Методы определения припусков и промежуточных размеров на обработку, их преимущества и недостатки.
8. Автоматизация расчетов припусков на обработку.
9. Задачи, решаемые при проектировании операций механической обработки.
10. Уточнение и схемы построения операций. Структура вспомогательного времени. Показатели оценки степени совмещения времен.
11. Расчет настроечных размеров. Определение оптимального количества инструментов в наладке.
12. Расчет режимов резания при многоинструментной обработке.
13. Документы, фиксирующие технологические разработки. Технико-экономические показатели оценки вариантов ТП.
14. Методы определения технологической себестоимости. Абсолютные и относительные показатели оценки вариантов ТП.

15. Область применения и технологические возможности станков с ЧПУ. Последовательность построения операций для станков с ЧПУ.
16. Определение траектории перемещения и координат опорных точек.
17. Технологические функции и команды для обработки деталей. Разработка карт наладок для станков с ЧПУ.
18. Контроль управляющих программ.
19. Особенности технологической подготовки обрабатывающих центров.
20. Построение типовых и групповых ТП.
21. Характеристики и размерные расчеты сборочных процессов.
22. Методы обеспечения точности сборки.
23. Разработка технологических схем сборки. Нормирование сборочных работ.
24. Особенности проектирования ТП автоматической сборки.
25. Конструктивные особенности, технические требования к изготовлению, материалы и методы получения заготовок валов.
26. Типовые схемы и оборудование для обработки валов.
27. Средства технологического оснащения и технический контроль качества изготовления валов.
28. Конструкции, материалы, методы получения заготовок корпусных деталей.
29. Способы базирования и маршруты обработки корпусных деталей.
30. Оборудование для обработки корпусных деталей.
31. Обработка корпусных деталей на станках с ЧПУ.
32. Контроль качества изготовления корпусных деталей.
33. Методы финишной обработки валов.
34. Оборудование и средства оснащения для обработки базовых поверхностей корпусных деталей.
35. Оборудование и средства оснащения для обработки плоских поверхностей корпусных деталей.
36. Оборудование и средства оснащения для обработки основных отверстий корпусных деталей.
37. Оборудование и средства оснащения для обработки крепежных отверстий корпусных деталей.
38. Методы обеспечения точности обработки соосных отверстий в корпусных деталях.
39. Конструктивные разновидности, материалы и методы получения заготовок зубчатых колес.
40. Маршруты обработки зубчатых колес. Методы обеспечения качества и контроль качества зубчатых колес.
41. Оборудование и средства технологического оснащения для обработки зубчатых колес.
42. Конструктивные разновидности и маршруты обработки втулок.
43. Методы обеспечения соосности и контроль качества втулок.
44. Оборудование и средства технологического оснащения для обработки втулок.

45. Конструктивные разновидности и методы получения заготовок и маршруты обработки рычагов.
46. Базирование рычагов. Контроль качества рычагов.
47. Классификация и структура ГАП. Задачи унификации и группирование деталей.
48. Требования к основным элементам ГАП. Особенности проектирования ТП для ГАП.
49. Автоматическая оценка состояния инструмента. Диагностика состояния станочного оборудования.
50. Автоматические системы контроля и управления точностью обработки.
51. Модульная технология. Примеры применения модульной технологии в ГАП.
52. Электрохимические и электрофизические методы обработки деталей.
53. Электроннолучевая обработка деталей.
54. Направления совершенствования технологии машиностроения.
55. Автоматизация проектирования ТП.
56. Интенсификация ТП на базе ГАП.
57. Оптимизация ТП.

5. Дополнения и изменения в рабочей программе за _/_ учебный год

В рабочую программу _____

(наименование дисциплины)

Для специальности _____

(номер специальности)

вносятся следующие изменения: _____

Дополнения и изменения внес _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ученого
совета факультета _____

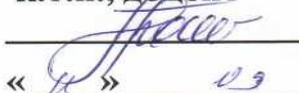
« » 20 г.

Председатель ученого совета

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,
к.т.н., доцент**

 **Г.Х. Ирзаев**
« 14 » 03 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ОД.А.04. Материаловедение
по направлению 15.06.01-Машиностроение

Всего учебных часов -72
Всего аудиторных
часов-36
Всего часов на самостоятельную работу
аспиранта- 36

Махачкала 2019г.

Рабочая программа составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утверждена приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365; по направлению 15.06.01-Машиностроение, перечень наименований направлений подготовки аспирантов. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1063, учебного плана ФГБОУ ВПО «ДГТУ», программы-минимум кандидатского экзамена, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274

Составил:
Доцент кафедры КТОМП и М
д.т.н.



М.У. Ахмедпашаев

1 Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Материаловедение» предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению 15.06.01-Машиностроение.

Целью преподавания дисциплины является формирование у аспирантов знаний о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах, их строение, формирующиеся в результате этих превращений, и свойствах основных конструкционных и инструментальных материалов, которые определяются их составом и строением.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в базовую часть специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование у аспирантов навыков обоснованного выбора конструкционного материала для производства конкретного изделия с оптимальным уровнем эксплуатационных и технологических свойств, методов его упрочнения (разупрочнения) с учетом технологических свойств и экономической целесообразности.

Курс «Материаловедение» опирается на знание некоторых фундаментальных и общетехнических дисциплин, таких как: сопротивление материалов, техническая механика, математика, химия, физика и т.д.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин как: технология машиностроения, детали машин и основы конструирования, режущий инструмент, основы технологии машиностроения и т.е.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Материаловедение»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

-способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей;

-способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных произ-

водствах, современные методы обработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

-способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, энергетических, эстетических, экологических, экономических и управленческих параметров;

-способность использовать информационные технические средства при разработке новых технологий и изделий в машиностроении;

-способность участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

-способность выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

-способность выбирать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: области применения современных конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий; физическую сущность явлений, происходящих в конструкционных материалах в условиях производства и эксплуатации машиностроительных изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры- на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними;

уметь: применять полученные знания при выборе конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий с заданным уровнем механических и эксплуатационных свойств при минимальной себестоимости;

владеть: современной аппаратурой, навыками выполнения металлографических исследований структуры конструкционных материалов, обработки и анализа результатов.

**4 Структура и содержание дисциплины
(модуля) «Материаловедение»
4.1 Содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ЛБ	СР	
1	2	3	5	6	7	8
1	Лекция 1 Тема: Введение. Роль материала и его характеристика в обеспечении нормальной эксплуатации изделий. 1. Атомно-кристаллическое строение металлов. 2. Реальное строение металлов. 3. Основы теории кристаллизации. 4. Влияние охлаждения на строение* металлов. 5. Модифицирование металлов.	1	1		2	Тестовый контроль №1
2	Лекция 1 Тема: Понятие о механических, физических, химических и эксплуатационных характеристиках. 1. Условия преобразования различных фаз. Твердые растворы. Механические смеси. Химические и интерметаллидные соединения. 2. Методика построения диаграмм. Правило фаз и отрезков. Диаграмма состояния сплавов. 3. Правило Курнакова применительно к различным диаграммам состояния.*		1	2	2	
3 3	Лекция 2. Тема: Типы структур материалов и их состояния. 1. Компоненты и фазы сплава железа с углеродом. Превращения сталей. 2. Превращение в сплавах системы железо		1	1	2	

	<p>3. цементит. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.</p> <p>4. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.</p>				
4	<p>Лекция 2. Тема: Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.</p> <p>1. Механизм пластической деформации моно- и поликристалл.</p> <p>2. Диаграмма растяжения и сопротивления материалов.</p> <p>3. Свойство пластически-деформированных материалов.</p> <p>4. Возврат и рекристаллизация.*</p>	1	1	2	
	<p>Лекция 3. Тема: Упрочнение термической обработкой сплавов.</p> <p>1. Определение и классификация.</p> <p>2. Термическая обработка сплавов, не связанная с фазовыми превращениями в твердом состоянии.</p> <p>3. Термическая обработка сплавов с переменной растворимостью.</p>	1		2	
4	<p>Лекция 3 Тема: Упрочнение и химикотеробработками металлов и сплавов.</p> <p>1. Основные виды термической обработки стали.</p> <p>2. Общие закономерности ХТО. Поверхностные явления.</p> <p>3. Цементация (науглероживание) стали.</p> <p>4. Азотирование стали.</p> <p>5. Нитроцементация</p> <p>6. Современные способы поверхностного упрочнения материалов*</p>	1	2	2	
5	<p>Лекция 4. Материалы со специфическими свойствами</p> <p>1. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.</p> <p>2. Углеродистые конструкционные стали.</p> <p>3. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, и с высокой технологичностью, свариваемостью.</p> <p>4. Чугуны</p>	1		2	

Тестовый контроль №2

6	Лекция 4 Тема: Легированные конструкционные стали. 1. Маркировка легированных сталей. 2. Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей. 3. Легирование стали нормальной и повышенной статической прочности*. 4. Легированные высокопрочные стали.		1	2	2	
77	Лекция 5 Тема: Износостойкие материалы. 1. Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию. 2. Материалы, устойчивые к усталостному изнашиванию. 3. Материалы, устойчивые к изнашиванию в условиях больших давлений и ударных нагрузок.*		1		2	
	Лекция 5 Тема: Антифрикционные материалы. 1. Металлические материалы. 2. Неметаллические материалы. Полимеры. 3. Фрикционные материалы.	1	1	2	2	
	Лекция 6. Тема: «Материалы с высокими упругими свойствами, а также малой плотностью» 1. Рессорно-пружинистые стали. 2. Электроматериалы на основе алюминия. 3. деформируемые алюминиевые сплавы. 4. Литейные алюминиевые сплавы. 5. Магниевого сплавы*.		2	2	4	
	Лекция 7. Тема: «Материалы с высокой удельной прочностью» 1. Титан и сплавы на его основе. 2. Особенности термической обработки титановых сплавов. 3. Бериллий и сплавы на его основе..		2	2	4	
	Лекция 8. Тема: «Композиционные материалы» 1. Общая характеристика. 2. Дисперсионно-упрочненные композиционные материалы. 3. Слоистые композиционные материалы на неметаллической основе*.		1		2	Тестовый контроль №3

	Лекция 8. Тема: «Материалы устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды» 1. Коррозионно-стойкие материалы. 2. Жаростойкие материалы. 3. Жаропрочные материалы. 4. Инструментальные материалы.		1	2	2	
	Лекция 9 Тема: «Инструментальные материалы» 1. Материалы для режущих измерительных инструментов. 2. Углеродистые стали и низколегированные стали. 3. Твердые тугоплавкие сплавы 4. Быстрорежущие стали. 5. Стали для измерительных инструментов*.		1		2	
	Лекция 9. Тема «Стали для инструментов обработки давлением» 1. Стали для инструментов горячей обработки давлением. 2. Стали для инструментов горячей обработки давлением. 3. Стали для молотовых штампов. 4. Стали для штампов горизонтально ковальных машин и пресов.*		1	2	2	
		1	18	18	36	зачет

***Вопросы выносимые на СРС**

4.4 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
		Лабораторные занятия		
1	2	Макроанализи микроанализ деталей	4	Основ. Лит-ра: № 2
2	5	Изучение структуры сталей и чугунов в равновесном состоянии.	4	Основ. Лит-ра: № 2
3	4	Определение твердости материала.	4	Основ. Лит-ра: № 2,5

4	6	Практика закалки и отпуска стали.	4	Основ. Лит-ра: № 2
5	8	ХТО металлов и сплавов	2	Основ. Лит-ра: № 2
		ИТОГО	18	

4.5 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Введение. Роль материала и его характеристика в обеспечении нормальной эксплуатации изделий.	1	Лит-ра: №1, 5,6	Тестовый контроль
2	Понятие о механических, физических, химических и эксплуатационных характеристиках.	2	Лит-ра: №1,6	Тестовый контроль
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	1	Лит-ра: №1,5,6	Тестовый контроль
4	Упрочнение термической обработкой сплавов.	1	Лит-ра: №1,2,5	Тестовый контроль
5	Упрочнение химико-термообработкой металлов и сплавов. Современные способы поверхностного упрочнения материалов	2	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
6	Материалы, применяемые в машиностроении. Классификация.	2	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
7	Легированные конструкционные стали.	1	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
8	Износостойкие материалы.	2	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
9	Антифрикционные материалы.	1	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
10	Материалы с высокими упругими свойствами, а также плотностью	1	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
11	Материалы с высокой	1	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый кон-

	удельной прочностью			троль
12	«Композиционные материалы.	1	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
13	Материалы устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.	1	Лит-ра: №1,5, 6	Тестовый контроль
14	Инструментальные материалы.	1	Лит-ра: №1,5, 6	Контр.работа
15	Стали для инструментов обработки давлением.	1	Лит-ра: №1,5, 6	Контр.работа
	Итого	18		

5 Образовательные технологии

В процессе изучения /дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения: лабораторные занятия, коммуникативный эксперимент, коммуникативный тренинг, творческие задания для самостоятельной работы, информационно-коммуникационные технологии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 20 % аудиторных занятий (22 ч.)

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями учебных учреждений, государственных и общественных организаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

6.1 Входная контрольная работа

1. Электронное строение.
2. Диффузия.
3. Что такое металл.
4. Какие связи у металла.
5. Свойства материалов.
6. Закон Ленца-Джоуля.
7. Электролиз металлов.
8. Катодное и анодное соединение.
9. Коррозия металлов.
10. Химическое соединение.
11. Выделение теплоты.
12. Когерентность волн.
13. Оси координат.
14. Геометрические тела.
15. Основные закономерности течения химических реакций.
16. Физические свойства металлов.
17. Основы металлургии.
18. Сплавы

6.2 Контрольная работа №1

1. Металловедение как наука о свойствах металлов и сплавов.
2. Типы связи в твердых телах.
3. Атомно-кристаллическое строение металлов.
4. Процесс кристаллизации.
5. Теория сплавов.
6. Сплавы, виды взаимодействия компонентов в твердом состоянии.
7. Диаграмма состояния для случаев полной нерастворимости, неограниченной и ограниченной растворимости компонентов в твердом виде, а также для случаев образования устойчивого химического состояния.
8. Пластическая деформация и механические свойства металлов.
9. Напряжения и деформация.
10. Явление наклепа.
11. Стандартные механические свойства: твердость, ударная вязкость, сопротивление усталости и др.. Железо и его сплавы.
 1. Диаграмма состояния железо-цементит. Классификация железоуглеродистых сплавов

Фазы,

образуемые легирующими элементами в сплавах железа.

14. Структурные классы легированных сталей. Теория термической обработки стали.

6.3 Контрольная работа №2

1. Превращения в стали при нагреве.
2. Превращения переохлажденного аустенита. Мартенситное превращение и его особенности.
3. Превращения аустенита при непрерывном охлаждении.
4. Превращения при отпуске закаленной стали.
5. Технология термической обработки.
6. Основные виды термической обработки сталей.
7. Отжиг, нормализация, закалка, обработка холодом.
8. Прокаливаемость стали.
9. Отпуск стали.
10. Поверхностная закалка.
- 11.11 Улучшаемые стали.
12. Физические основы химико-термической обработки.
13. Цементация.
14. Азотирование.
15. Цианирование.
16. Диффузионная металлизация, дробеструйный наклеп.

6.4 Контрольная работа №3

1. Конструкционные стали общего назначения
2. Цементуемые стали
3. Пружинно-рессорные стали.
4. Высокопрочные мартенситностареющие стали.
5. Коррозионно-стойкие и жаростойкие стали и сплавы.
6. Жаропрочные стали и сплавы.
7. Классификация и маркировка инструментальных сталей. Стали для режущего, измерительного и штампового инструмента.
8. Твердые сплавы.
9. Специальные сплавы: магнитные, с заданным коэффициентом теплового расширения и электрическим сопротивлением.
10. Сплавы на основе титана, никеля, кобальта, тугоплавких металлов.
11. Алюминиевые сплавы: деформируемые и литейные.
12. Медь и его сплавы: латуни и бронзы.
13. Цинк, олово, свинец и их сплавы.
14. Композиционные материалы.
15. Неметаллические материалы.

16. Общие сведения о композиционных и неметаллических материалах, перспективы их использования.
17. Пластические массы, свойства и области их применения.

6.5 Вопросы для зачета

1. Роль материала и его характеристика в обеспечении нормальной эксплуатации изделий.
2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Реальное строение металлов.
3. Основы теории кристаллизации.
4. Влияние при охлаждении на строение металлов.
5. Модифицирование металлов.
6. Условия преобразования различных фаз.
7. Твердые растворы.
8. Механические смеси. Химические и интерметаллидные соединения.
9. Методика построения диаграмм.
10. Правило фаз и отрезков. Диаграмма состояния сплавов.
11. Правило Курнакова применительно к различным диаграммам состояния.
12. Компоненты и фазы сплава железа с углеродом. Превращения в сталях
13. Превращение в сплавах системы железо цементит.
14. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.
15. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.
16. Карбиды в легированных сталях.
17. Диаграмма растяжения и сопротивления материалов.
18. Свойство пластически-деформированных материалов.
19. Возврат и рекристаллизация.
20. Определение и классификация термической обработки сплавов, не связанные с фазовыми превращениями в твердом состоянии.
21. Термическая обработка сплавов с переменной растворимостью.
22. Основные виды термической обработки стали.
23. Общие закономерности ХТО. Поверхностные явления.
24. Цементация (карбидизация) стали.
25. Азотирование стали.
26. Нитроцементация
27. Современные способы поверхностного упрочнения материалов
28. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам и критерии оценки прочности.
29. Классификация конструкционных сталей.
24. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
25. Углеродистые конструкционные стали.

26. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, и с высокой технологичностью, свариваемостью.
27. Чугуны.
28. Маркировка легированных сталей.
29. Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей.
30. Легирование стали нормальной и повышенной статической прочности.
31. Легированные высокопрочные стали.
32. Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию.
33. Материалы, устойчивые к усталостному изнашиванию.
34. Материалы, устойчивые к изнашиванию в условиях больших давлений и ударных нагрузок.

6.7 Вопросы остаточных знаний

1. Типы связи в металлах
2. Атомно-кристаллическое строение металлов.
3. Процесс кристаллизации.
4. Дайте определение сплавов.
5. Пластическая деформация и механические свойства металлов.
6. Виды деформации.
7. Явление наклепа.
8. Стандартные механические свойства: твердость, ударная вязкость, сопротивление усталости и др.
9. Железо и его сплавы.
10. Диаграмма состояния железо-цементит.
11. Фазы, образуемые легирующими элементами в сплавах железа.
12. Структурные классы легированных сталей.
13. Теория термической обработки стали.
14. Превращения в стали при нагреве.
15. Мартенситное превращение и его особенности.
16. Превращения при отпуске закаленной стали.
17. Технология термической обработки.
18. Основные виды термической обработки сталей.
19. Отжиг, нормализация, закалка, обработка холодом.
20. Прокаливаемость стали.
21. Разновидности отпуска стали.
22. Физические основы химико-термической обработки.
18. Цементация.
19. Азотирование.
20. Цианирование.
21. Конструкционные стали общего назначения..
22. Пружинно-рессорные стали.
23. Коррозионно-стойкие и жаростойкие стали и сплавы.

24. Жаропрочные стали и сплавы.
25. Классификация и маркировка инструментальных сталей. Стали для режущего, измерительного и штампового инструмента.
26. Твердые сплавы.
27. Алюминиевые сплавы: деформируемые и литейные.
28. Медь и его сплавы: латуни и бронзы.
29. Композиционные материалы.
30. Неметаллические материалы.
31. Общие сведения о композиционных и неметаллических материалах, перспективы их использования.
32. Пластические массы, свойства и области их применения.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Лк	Материаловедение: учеб, для вузов / 7-е изд., стер.-М.:	Б. Н. Арзамасов [и др.].	Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005,- 646 с.	50	3
2	Лк	Материаловедение: Учебное пособие	Под общ.ред. Л.Г. Петровой	М: МАДИ (ГТУ),2008.-288	20	5
3	Лб	Материаловедение. Учебн.для вузов	Ржевская С.В	Изд-во МГТУ, 2005.-456 с.	50	5
4	Лк	Краткий курс по материаловедению	О.В. Чудина	М: МАДИ (ГТУ),2008.-92	50	5
Дополнительная литература						
5	Лб	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение»	Ахмедпашаев МУ	Махачкала, ДГТУ 2005,	100	50
7		Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение и ТКМ	Ахмедпашаев М У. [и др.].	Махачкала: ИИЦ ДГТУ, 2007.-32 с.	100	50


8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Имеются: лаборатория, компьютерный класс, интерактивная доска, плакаты и программные продукты для модуля «Материаловедение», макеты, микроскопы, Приборы для определения твердости и микротвердости, шахтная печь, печь сопротивления, образцы для травления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ», к.т.н.,


Г.Х.Ирзаев
« » 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине ОД.А.02 «Иностранный язык»

направление подготовки 15.06.01 Машиностроение

Форма обучения очная/заочная Курс 1_ Семестр I

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах): 3 ЗЕТ. (108ч.)

лекции (часов); экзамен 2 семестр (36ч.);

практические занятия 34 (часа); зачет 1 семестр

самостоятельная работа 38 (часов)

Зав.кафедрой ИЯ



Н.Н. Абуева

Махачкала 2019

Программа составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утверждена приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. №1365; паспорта специальности научных работников, учебного плана ФГБОУ ВО «ДГТУ», действующего учебного плана специальности «Машиностроение», программы-минимум кандидатского экзамена по иностранному языку, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Агасиева И.Р., к.п.н.,
доцент кафедры ИЯ ДГТУ



1. Цели освоения дисциплины

Целью данного курса является формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык практически в научно-технической деятельности в своей сфере и дает возможность продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде. Формируемая коммуникативная компетенция базируется на умениях во всех видах речевой деятельности.

В области говорения:

К концу обучения аспирант (соискатель) должен владеть подготовленной, а также неподготовленной речью, уметь принимать участие в беседе или дискуссии научного характера по специализации, сделать подготовленное сообщение или доклад по проблемам специализации с обоснованием своей точки зрения.

В области аудирования:

аспирант (соискатель) должен уметь понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специализации, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. В сфере инженерной деятельности это предполагает понимание (основные положения) сообщений, докладов, лекций, выступлений научно-технического характера, беседы и дискуссии по специальности при непосредственном и опосредованном техническими средствами общении преимущественно с носителями языка (с носителями, если они говорят просто и медленно).

В области чтения:

Аспирант (соискатель) должен уметь читать, понимать и использовать в научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. В сфере инженерной деятельности это предполагает понимание научно-технических статей, технической документации, владение ознакомительным, поисковым, просмотровым, изучающим видами чтения.

В области письма:

Аспирант (соискатель) должен владеть умениями письма в пределах изученного материала, в частности, в сфере инженерной деятельности это предполагает: (1) написание реферата или аннотации по теме на основе нескольких прочитанных источников; (2) текста выступления по специализации; (3) делового письма; (4) заполнения документов, связанных с участием или проведением международной конференции.

В области перевода:

Аспирант (соискатель) должен уметь выполнять устный / письменный выборочный или полный перевод статьи профессионально направленного характера.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Иностранный язык» ОД.А.02 относится к базовой части (-Б1.Б2.) цикла обязательных дисциплин подготовки аспиранта. Изучение данной дисциплины завершается сдачей кандидатского экзамена. Кандидатский экзамен по иностранному языку является составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования Российской Федерации, сдача кандидатского экзамена обязательна для соискателей ученой степени кандидата наук.

полученных при изучении дисциплин «Иностранный язык» на уровне бакалавриата или специалитета и дисциплины «Деловой иностранный язык» на уровне магистратуры.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы

следующие универсальные компетенции:

- > способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- > готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- > готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№ Ш	Раздел, тема учебного курса	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ПЗ	СРС	
Раздел!	Формирование и развитие навыков			иноязычными текстами		
	Занятие 1 1.Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		1-2	2 2	2 2	
	Занятие 2 1.Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		3-4	2 2	2 2	
	Занятие 3 1.Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		5-6	2	2 2	

	Занятие 4 1. Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		7-8	2	2 2	Контрольная работа № 1
Раздел 2	Чтение с различными целями оригинальной специальной литературы					
	Занятие 5 1. Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		9-10	2	2	
	Занятие 6 1. Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		11-12	2	2	
	Занятие 7 1. Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		13-14	2	2	Контрольная работа № 2
	Занятие 8 1. Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		15-16	2	2	
	Занятие 9 1. Работа с текстом по специальности 2. Работа с газетным материалом		17	2	2	Зачетная контрольная работа № 3
Раздел 3	Развитие навыков речи повседневного и профессионального характера					
	Занятие 10 Тема: Tourism (Туризм) Грамматика Повторительный материал	6	1-2	2	2	
	Занятие 11 ТеМа: Ecological Problems (Экологические проблемы) Грамматика Повторительный материал		3-4	2	2	
	Занятие 12 Тема: The Problem of Unemployment		5-6	2	2	

	(Проблема безработицы) Г рамматика Повторительный материал					
	Занятие 13 Тема: Post-Graduate Research Work in Great Britain (Послевузовская научная деятельность в Британии) Г рамматика Повторительный материал		7-8	2	2	Контрольная работа № 4
Раздел 4	Умение сообщать информацию профессионального и научного характера					
	Занятие 14-15 Тема: Public Speaking (Публичные выступления) Г рамматика Повторительный материал		9-10	2	2	Контрольная работа № 5
	Занятие 16-17 Тема: Scientific Conferences (Научные конференции) Г рамматика Повторительный материал		11-12	2	2	Зачетная контрольная работа
	ИТОГО:			34	38	зачет
	ВСЕГО			72ч.		

5. Тематика для самостоятельной работы аспиранта

№ II/II	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	The united kingdom of great Britain and Northern Ireland. London.	2	1	Устный опрос Письменный опрос
2	The united states of America: geography and economy. Politics. Cities.	2	1	Устный опрос Письменный опрос
3	The Russian federation: geography and economy. Politics. Cities.	2	1	Письменный опрос Устный опрос
4	Post-graduate research work and degrees in Britain	2	1	Письменный опрос Устный опрос
5	Scientific conferences	2	1	Беседа Ролевая игра
6	Scientific report	2	1	Устный опрос Диктант
7	Ecological problems	2	1	Устный опрос
8	Mass media	2	1	Устный опрос Беседа
9	The internet	2	1	Устный опрос Беседа
10	Tourism	2	1	Письменный опрос Устный опрос
11	The republic of Daghestan. Geography. Political system. Towns	2	1	Устный опрос Беседа
12	Text on specialty	4	7	Аннотация Устный опрос Перевод
13	Text on specialty	4	7	Реферирование Перевод
14	Text on specialty	4	7	Устный опрос Перевод
15	Text on specialty	2	7	Устный опрос Перевод

16	Text on specialty	2	7	Устный опрос Перевод
	Итого:	38		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1 Основная литература:

Английский язык

1. И.Р.Агасиева, А.М.Исмаилова English for the technical post-graduates (Английский для аспирантов технических специальностей) - Махачкала: изд-во «Алеф».-2013
2. Л.Н. Смирнова Курс английского языка для научных работников / Наука 2000.
3. Л.П. Зайцева, М.А. Бук Микроэлектроника: настоящее и будущее. Пособие по английскому языку для технических вузов / В. Шк. 1999.
4. В.Б. Григорьев. Как работать с научной статьёй / В. Шк. 2004.
5. Н.М. Разинкина, Н.И. Гуро, Н.А. Зенкович. Международные контакты. Русско- английские соответствия В. Шк 2005.
6. Ваулина, Е.Ю. Термины современной информатики : англо-русский, русско- английский словарь (6000 слов, словосочетаний и сокращений)
7. Интернет -ресурс Science Direct (Elsvier)

6.2. Дополнительная литература:

Английский язык

1. Борисова Л.И. Лексико-стилистические трансформации в англо-русских научно-технических переводах. Методическое пособие. - Пенза, 2001. - 114с.
2. Борисова Л.И. Перевод неологизмов с английского языка на русский в научно-технических текстах. Методическое пособие. - Пенза, 2001. - 168с.
3. Бреус Е.В. Основы теории и практики перевода с русского языка на английский : учеб. Пособие. Ун-т Рос. Академии образования. - 4-е изд. - М.: Изд-во УРАО, 2004. - 208с.
4. Дюканова Н.М. Английский язык: Учебное пособие / Н.М. Дюканова - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 319с.: То же [Электронный ресурс].- URL: <http://znanium.com/bookread=437373> (05.12.2014)
5. Рубцова М.Г. Чтение и перевод английской научной и технической литературы. - М.: АСТ, 2004.-384с.
6. Рубцова М.Г. Чтение и перевод английской научной и технической литературы: лексико-граммат. справочник / М.Г. Рубцова - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Астрель. - [Б.м.]: АСТ, 2004.-384 с.

6.3. Программное обеспечение и Интернет - ресурсы:

1. Реферат и аннотация. Общие требования Межгосударственный стандарт.(ИСО 214-76)
- http://www.irarnn.ru/author/gost7_9.htm
2. Составление библиографических пособий. Аннотирование. Реферирование. Типовая структура аннотации и реферата - <http://www.hi-edu.ru/e-books/CB/059.htm> "
3. Сбор фактического материала: работа с литературой, анализ основных идей и концепций, требования к составлению аннотаций и написанию рефератов - <http://technomag.edu.ru/doc/121782.html>
4. Теория и практика перевода - <http://samlib.ru/w/wagapowa/s/breus-th-pr.shtml>
5. Теория и практика перевода - http://www.langinfo.ru/index.php7sect_id=1316
6. Теория и практика перевода - http://www.apostroph.ru/stati/teoriia_praktika_perevoda
7. Как составлять реферат на английском языке

8. Составление и презентация резюме - <http://www.englishprimeclub.com.ua/rezume.html>
9. Типичные ошибки при составлении презентаций - <http://www.tlmc.ru/index.php/component/idoblog/viewpost/98>

7. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины.

ПК с проектором	Используются преподавателями для демонстрации учебного материала, а также презентаций, подготовленных аспирантами (соискателями). Используются для демонстрации видеоматериалов.
Компьютерный класс	Используется для организации самостоятельной работы аспирантов (соискателей), для выполнения интерактивных заданий.

8. Дополнения и изменения в рабочей программе за учебный год

/

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

Для специальности _____
(номер специальности)

вносятся
следующие изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета _____

«__» _____ 20 г.

Председатель ученого совета _____

Начальник УАиД

Гаппарова А.М

Рабочая программа утверждена на заседании ученого совета факультета

Председатель ученого совета _____ Ф.И.О.


«__» _____ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,**

к.т.н., доцент

**Г.Х. Ирзаев**
« » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1. В.ОД1. «Основы математического моделирования»

по направлению подготовки 15.06.01 -Машиностроение

форма обучения очная, заочная

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) - 3 ЗЕТ (108 ч)

Всего аудиторных часов - 51 ч .

Лекции -17 ч.

Практические занятия -34 ч.

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта - 57 ч.

Аттестация (семестр) - 1 семестр, зачет.

АВТОР ПРОГРАММЫ :

**зав. кафедрой Прикладной
математики и информатики
к.ф.-м.н., доцент**



Исабекова Т.И.

Махачкала 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе, как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов.

Указанная цель достигается за счёт решения следующих задач:

- знакомство с важнейшими понятиями теории математического моделирования и основными типами моделей;
- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;
- выработка практических навыков исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления
- знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;
- применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- исследование математических моделей физических, химических, биологических и других естественнонаучных и технических объектов, а также социальных, экономических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Основы математического моделирования» входит в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД) по направлению подготовки 15.06.01 -Машиностроение.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Математический анализ», «Алгебра», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Функциональный анализ», «Теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

В результате освоения дисциплины у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции:

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1): общепрофессиональные компетенции:

способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

Иметь представление:

- об основных понятиях и принципах математического моделирования;
- об основных методах и современном состоянии теории математического моделирования;
- об области применимости методов математического моделирования.

Знать:

- теоретические основы моделирования как научного метода;
- основные принципы построения математических моделей
- классификацию моделей;
- математические модели физических, биологических, химических, экономических и социальных явлений
- основные методы исследования математических моделей.

Уметь:

- строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы,
- анализировать полученные результаты;
- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.

Владеть:

- современными аналитическими, численными и имитационными методами исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и анализа результатов эксперимента.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

4Л. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам аттестаций в семестре). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР.	СР	
I	Лекция 1. Основные понятия и принципы математического моделирования. Введение в математическое моделирование. Актуальность, цели и задачи курса. Общие вопросы моделирования. Этапы построения математических моделей	1	1	2	4		4	Входной контроль

2	Лекция 2. Понятие об имитационном моделировании.	1	3	2	4	4	Контрольная работа № 1 по лекциям 1,2,3
3	Лекция 3. Методы преобразования математических моделей и методы их реализации.	1	5	2	4	10	
4	Лекция 4. Построение концептуальной модели. Формализация моделей.	1	7	2	4	8	Контрольная работа № 2 по лекциям 4, 5, 6
5	Лекция 5. Критерии оценки математических моделей.	1	9	2	4	8	
6	Лекция 6. Основные принципы моделирования и оценки состояния объектов на сигнальном уровне.	1	11	1	4	8	
7	Лекция 7. Основы теории планирования экспериментов.	1	13	2	4	7	Контрольная работа № 3 по лекциям 7, 8
8	Лекция 8. Математические модели реализации случайных процессов.	1	15	2	4	4	
9	Лекция 9. Методы прогнозирования физических процессов.			1	2	4	
	Итого			17	3 4	57	Зачет

4.1.2 Содержание разделов дисциплины

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание раздела</i>
1.	Введение в математическое моделирование . Актуальность, цели и задачи курса. Общие вопросы моделирования.	Возникновение и развитие методов моделирования. Понятие модели, моделирования. Классификация моделей. Роль и задачи моделирования в

	Этапы построения математических моделей	современном обществе. Понятие математической модели. Формы представления математических моделей. Методы определения математических моделей. Описание объектов моделирования. Задача корректной постановки цели моделирования. Адекватная оценка ресурсной обеспеченности для реализации цели. Решение задач в условиях информационной неопределенности. Обобщенная схема основных этапов математического моделирования.
2.	Понятие об имитационном моделировании.	Понятие имитационной модели. Основные этапы имитационного моделирования на компьютере. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.
3.	Методы преобразования математических моделей и методы их реализации.	Идеализация, дискретизация, линеаризация математической модели.
4.	Построение концептуальной модели. Формализация моделей.	Определение содержательной части модели. Понятие формализации. Понятие концептуальной модели. Переход от описания к блочной модели.
5.	Критерии оценки математических моделей.	Определение функции эффективности. Оценка адекватности, экономичности, корректности и непротиворечивости математической модели.
6.	Основные принципы моделирования и оценки состояния объектов на сигнальном уровне.	Математическое моделирование состояний на примере физических объектов. Моделирование изменения состояний. Фазовое пространство. Гильбертово пространство. Функции отклика.
7.	Основы теории планирования экспериментов.	Методы теории планирования эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование экспериментов. Применение современных информационных технологий при планировании.
8.	Математические модели реализации случайных процессов.	Моделирование случайных событий. Моделирование случайных процессов. Функции распределения. Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования. Математическое моделирование случайных воздействий на системы.

9. Методы прогнозирования физических процессов. Принципы и классификация методов прогнозирования. Методы экстраполяции. Параметрические методы. Экспертные методы. Сущность нормативного, экспериментального и индексного методов прогнозирования.

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№)
1.	1	Разработка имитационной модели непрерывно-дискретного потока псевдослучайных последовательности сигнальных данных процедурами их машинной генерации.	4	2,3,4,6,8,9
2.	2	Реализация методов преобразования математических моделей на примере физических объектов и процессов	4	1,3,4
3	3	Построение концептуальной и блочной модели системы.	4	1,2,10,12
4.	4	Оценка математических моделей. Построение функции эффективности.	4	1,2,6,10,11,12
5.	5	Моделирование и оценка состояния физических объектов.	4	2,4,5,6,10,11
6.	6	Планирование экспериментов.	4	1,2,3,4,9,11,13
7.	7	Математическое моделирование и реализация случайных процессов.	4	2,5, 7,10
8.	8,9	Прогнозирование физических процессов.	6	3,4,7,8,9
Всего			34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы

<i>№ раздела</i>	<i>Содержание СРС</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Рекомендуемая литература и источники</i>	<i>Трудоемкости (часы)</i>	<i>Контроль выполнения СРС</i>
1.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №1;	Аспирант прорабатывает вопросы разработки имитационной модели непрерывно-дискретного потока псевдослучайных последовательности данных процедурами их машинной генерации	2, 4,5,8,10	6	Проверка решения задач.
2.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №2;	Аспирант прорабатывает вопросы реализации методов преобразования математических моделей на примере физических объектов и процессов	2,4,7, 10	6	Проверка решения задач. Оценка доклада, презентации и, реферата
3.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №3;	Аспирант выполняет построение концептуальной модели системы перехода объекта из состояния в состояние. Переход от концептуальной модели к блочной	1,2,5, 10	6	Проверка решения задач.
4.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №4;	Аспирант выполняет оценку математических моделей, построение функции эффективности.	1,2, 5,10	6	Проверка решения задач.
5.	Проработка теоретического материала;	Аспирант самостоятельно выполняет моделирование и оценку состояния	4, 6, 10, 11	8	Проверка решения задач.

	подготовка к защите ПЗ №5;	физического объекта.			Оценка доклада, презентации и, реферата
6.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №6;	Аспирант планирование машинного эксперимента реализации модели системы обработки непрерывно-дискретного потока данных для определения перехода объекта из состояния в состояние.	4, 7, 8, 10, 12	8	Проверка решения задач.
7.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №7;	Аспирант выполняет математическое моделирование и реализацию случайных процессов.	7,8, 12, 13	6	Проверка решения задач.
8.	Проработка теоретического материала; подготовка к защите ПЗ №8.	Аспирант выполняет прогнозирование физических процессов.	4, 7, 10, 12,13	8	Проверка решения задач. Оценка доклада, презентации и, реферата
Всего				54	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Основы математического моделирования» предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий и самостоятельную работу студентов.

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании интерактивной доски, обеспечивающей наглядное представление лекционного и методического материала.

При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время затрачиваемое преподавателем на построение рисунков, таблиц, графиков.

5.2. При проведении практических занятий используются пакеты прикладных программ Microsoft Office 2010 (MS Word, MS Excel), Internet Explorer, Firefox, Mathcad, Matlab. Данные программы позволяют получить представление о компьютерном моделировании.

В соответствии с требованиями по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 50% аудиторных занятий или 8 ч. На практических занятиях будут применяться эвристические методы обучения, игровое проектирование, вживание в роль, учебные дискуссии по конкретным ситуациям.

Лекции 1, 2, 4, 5, 7 проводятся с применением интерактивных технологий, с демонстрацией слайд-шоу основных информационных технологий.

5.3. Традиционные и инновационные образовательные технологии

<i>№ п/п</i>	<i>Используемые технологии</i>	<i>Вид занятий</i>
1.	Слайд-лекции	Лекции
2.	Интерактивное обучение	Лекции, практические занятия
3.	Подготовка к лабораторным работам и экзамену	СРС

5.4. Интерактивные методы обучения

<i>№ раздела дисциплины</i>	<i>Интерактивные методы обучения</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>
1.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Введение в математическое моделирование».	2
2.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Понятие об имитационном моделировании».	4
3.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Методы преобразования математических моделей и методы их реализации».	4

4.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Построение концептуальной модели. Формализация моделей».	4
5.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Критерии оценки математических моделей».	4
6.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Основные принципы моделирования и оценки состояния объектов на сигнальном уровне».	4
7.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Основы теории планирования экспериментов».	4
8.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Математические модели реализации случайных процессов».	4
9.	Электронная лекция-дискуссия на тему: «Методы прогнозирования физических процессов».	4
	<i>Всего</i>	34

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

6.1. Контрольные вопросы входного контроля

1. Суть основных физических величин: Перемещение, скорость, ускорение, импульс, сила, момент инерции, момент силы, электрический заряд, напряженность электрического поля.
2. Опишите физические явления и их свойства: движение с постоянным ускорением, гармоническое колебание, электрическое поле.
3. Понятия полной и частной производных.
4. Понятие общего и частного решений дифференциальных уравнений.
5. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
6. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений

6.2. Контрольная работа № 1.

1. Классификация моделей.
2. Простейшие математические модели.
3. Уравнения движения в форме Ньютона.
4. Уравнения движения в форме Лагранжа.
5. Консервативные и диссипативные системы.
6. Влияние структуры сил на устойчивость движения.
7. Классификация методов исследования математических моделей.
8. Точные решения.
9. Методы качественного анализа.
10. Устойчивость динамических систем.

6.3. Контрольная работа № 2

1. Устойчивость периодических решений. Орбитальная устойчивость.
2. Фазовые портреты консервативных систем.
3. Предельные циклы.
4. Бифуркации нелинейных динамических систем.
5. Численное моделирование.
6. Методы Рунге-Кутты и экстраполяционные методы.
7. Многошаговые методы и общие линейные методы.
8. Теория возмущений, регулярные и сингулярные возмущения.
9. Метод погранфункций.
10. Метод усреднения.
11. Интегральные многообразия и построение упрощенных моделей.
12. Декомпозиция линейных систем с быстрыми и медленными переменными.

6.4. Контрольная работа № 3

1. Декомпозиция нелинейных сингулярно возмущенных систем.
2. Динамика биологических популяций.
3. Модели экономического равновесия.
4. Модели экономического роста.
5. Конъюнктурные циклы в экономике.
6. Моделирование критических явлений в химической кинетике.
7. Редукция моделей.
8. Траектории-утки. Интегральные многообразия со сменой устойчивости.
9. Фракталы и фрактальные структуры.
10. Самоорганизация и образование структур.

6.5. Контрольные вопросы для проведения зачета

1. Понятие объекта и его модели.
2. Моделирование. Основные этапы построения модели.
3. Понятие ЦЕЛИ моделирования.
4. Почему одному и тому же объекту может быть сопоставлены разные модели?
5. Почему одной и той же модели могут быть сопоставлены разные объекты?
6. Что такое классификация моделей. На какие классы они делятся?
7. Роль и значение моделирования. В каких областях знаний оно применяется.
8. Математическое моделирование.
9. Формы представления математических моделей (ММ).
10. Методы определения ММ.
11. Критерии оценки ММ. Определение функции эффективности ММ.
12. Оценка экономичности ММ.
13. Оценка адекватности ММ.
14. Корректность, непротиворечивость ММ.
15. Методы прогнозирования, применяемые в геодезии для анализа функций координат и времени.
16. Обобщенная схема основных этапов математического моделирования
17. Идеализация ММ.
18. Дискретизация ММ.
19. Линеаризация ММ.
20. Методы реализации ММ.
21. Понятие имитационной модели.
22. Основные этапы имитационного моделирования на компьютере.
23. Требования, предъявляемые к имитационным моделям.
24. Понятие формализации.

25. Концептуальная модель.
26. Блочная модель. Переход от описания к блочной модели.
27. Моделирование изменения состояний объектов.
29. Построение и анализ функции отклика.
30. Оценка правильности ММ.
31. Качественные критерии оценки ММ.
32. Количественные критерии оценки ММ.
33. Понятие планирования эксперимента.
34. Методы теории планирования эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование экспериментов.
35. Применение современных информационных технологий при планировании.
36. Понятие системы, системности. Признаки существования системы.
37. Структурная схема системы
40. Понятие системного анализа. Задачи, решаемые методами системного анализа.
41. Методы системного анализа.
42. ММ случайных событий.
43. ММ случайных процессов.
44. Функции распределения.
45. Псевдослучайные последовательности и методы их генерирования.
46. Математическое моделирование случайных воздействий на системы.
47. Методы прогнозирования физических процессов. Методы экстраполяции. Параметрические методы. Экспертные методы

6.6. Контрольные вопросы для проверки остаточных знаний

1. Что такое модель?
2. Какие цели моделирования выделяют?
3. Что такое процесс моделирования?
4. Что такое интуитивное моделирование?
5. Что такое натурное моделирование?
6. Что такое когнитивная модель?
7. Что отражает содержательная модель?
8. Что отражает концептуальная модель?
9. В чем отличие содержательной модели от концептуальной?
10. Что такое формальная модель?
11. Чем отличается математическая модель от содержательной?
12. Что такое понятие прогноза?
13. Что такое неопределенность при моделировании?
14. Что такое оператор модели?
15. Чем отличается информационная модель от математической?
16. Что такое оптимизационная модель?
17. Что такое стационарная модель и какими свойствами обладает? -
18. В чем особенность нестационарных моделей?
19. Какие методы реализации математических моделей существуют?
20. Что такое управленческая модель?
21. Что такое декриптивная модель?
22. В чем сущность детерминированных параметров и переменных моделирования?
23. Какие разновидности неопределенных параметров и переменных моделирования существуют?
24. Какие разновидности параметров и переменных моделирования существуют по отношению ко времени и их сущность?
25. Какие разновидности параметров и переменных моделирования существуют по

- отношению к размерности пространства и их сущность?
26. Чем характеризуются дискретные параметры моделей?
 27. Чем характеризуются непрерывные параметры моделей?
 28. Чем характеризуются качественные параметры моделей?
 29. В чем суть стохастических параметров и переменных моделирования?
 30. Что такое оператор модели?
 31. Чем характеризуются линейные модели?
 32. Чем характеризуются нелинейные модели?
 33. В чем разница между простым и сложным оператором модели?
 34. Что такое структурно-функциональная модель?
 35. Перечислите и дайте краткую характеристику этапов построения математической модели?
 36. Что такое адекватность модели, в чем суть проверки адекватности модели?
 37. Как выполняется проверка качества и правильности алгоритма решения?
 38. Какие свойства алгоритмов решения исследуются в процессе построения модели?
 39. В чем суть контроля размерностей в процессе построения модели?

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

7Л. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебнометодическая (основная и дополнительная)	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1.	ЛК. ПР	Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры.	Самарский А. А. Михайлов П. С.	2-е изд., испр. - М.: Физматлит, 2005.- 316 с.	10	1
2.	ЛК. ПР	Принципы построения моделей.	П. С. Краснощеков, А. Петров	-М.: Издательство МГУ, 1983.-264 с. ил.	3	1

3.	ЛК, ПР, СРС	Прикладная математика в системе MATHCAD.	Охорзин, В.А.	[Электронный ресурс]— Электрон, дан. — СПб. : Лань, 2009. — 352 с.— Режим доступа: http://e.lanbook.com/294 —		
4.	ЛК, ПР, СРС	Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD.	Поршнеv, С.В.	[Электронный ресурс]— Электрон, дан. — СПб. : Лань, 2011. — 736 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/650 —	1	1
5.	ЛК, ПР, СРС	Метод и искусство математического моделирования. Курс лекций [электронный ресурс] (www.e.lanbook.com)	Плохотников К.Э.	Издательство: "ФЛИНТА" 2012г.	15	1
6.	ЛК. ПР, СРС	Численные методы в задачах и упражнениях. Учебное пособие [http://e.lanbook.com]	Бахвалов Н.С. ЛапинА.В. Чижонков Е.В.	Издательство: «Бином» Лаборатория знаний"2013г.,:3- е:240 стр	3	1
7.	ЛК, ПР, СРС	Математическое моделирование технических систем [электронный ресурс] (www.e.lanbook.com)	Тарасик В.П.	Издательство : "Н овое знание", 2013г	1	1
8.	ЛК. ПР, СРС	Имитационное моделирование	Кобелев, Н.Б.	Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.В. Девятков, В.А. Половников. - М.: Инфра-М, 2016. - 448: с.	1	1

9.	ПР, СРС	Числовые расчеты в Excel	Васильев А.Н.	Издательство: Лань Год: 2014 Страниц:598	1	1
Дополнительная						
10.	ЛК, ПР, СРС	Прикладная математика для инженеров.	Мышкин, А. Д.	3-е изд, доп. - М.: Физматлит, 2007. - 687 с. ил.		
11.	ЛК, ПР, СРС	Математическое моделирование: ежемес. журн. / Рос. акад. наук, Отд-ние мат. наук, Ин-т мат. моделирования РАН	журн. / Рос. акад. наук, Отд-ние мат. наук, Ин-т мат		1	1
12.	ПР, СРС	Компьютерное моделирование математических задач, [электронный ресурс] (www.e.lanbook.com)	Сулейманов Р.Р.	Издательство: "Бином. Лаборатория знаний", 2012г	1	1
13	ПР, СРС	Имитационное моделирование	Л.Ф. Вьюненко, М.В. Михайлов, Т.Н. Первозванская	Учебник и практикум для академического бакалавриата/ Люберцы: Юрайт, 2016.- 283	3	1
Интернет-ресурсы						
14.	ЛК, СРС	http://lib.sgugit.ru :	Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ)			
15.	ЛК, СРС	«Лань»БЛр://e.lanbook.com (доступ с компьютеров ДГТУ);	Электронно-библиотечная система издательства			
16.	Ж, СРС	http://www.elibrary.ru и.	Электронная библиотека научных публикаций			

ЛК. СРС	http://www.interface.r
	и

Сайт новостей об программных продуктах

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы математического моделирования»

МТО включает в себя:

библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);

компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть

Интернет;

- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультетах «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Мультимедийные проекторы обеспечивают проецирование на большие экраны информации, поступающей из компьютера. Мультимедийный короткофокусный проектор Mitsubishi XD250U-STXGA, 2600 ANSI лм, контраст 2500:1, проекционное соотношение 0,7:1, срок службы лампы до 6000 часов, порт RJ-45, порт HDMI, 2 входа RGB, функция прямого выключения, функция проецирования на стену, функция ColorEnhancer, удобная замена лампы, функция AudioMix.

Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения практических занятий оборудованием. Минимальная конфигурация установленных компьютеров: CPU IntelPentiumDual-Core E5300 2,6 ЕГц/ DDR-II 2Gb/ HDD 160GBSATA-II/ SVGA/ Ethernet/ Audiointegrated/Rinel-LingoVideocard/ DVDRCD-R/ ATX корпус/ монитор 19" LCD/ клавиатура/ мышь/ коврик. На компьютерах устанавливается ОС Windows XP/Vista/7 и программное обеспечение MSOffice 2010 и др.

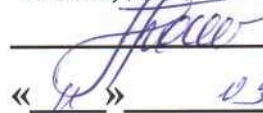
Разработанный образовательный комплекс рассчитан на использование персональных ЭВМ типа IBM PC уровня не ниже Pentium 200, 16 Mb RAM в случае выполнения работ на реальной системе, уровня не ниже PentiumIII, 96 MbRAM . Компьютерный зал состоит не менее чем из 6 компьютеров, оборудованных в виде отдельных рабочих мест, имеющих локальное сетевое соединение с выходом в глобальную сеть Internet. Обучаемый обладает административными правами в используемой системе. Имеются пакеты прикладных программ, изучаемых согласно содержанию практических занятий.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,

к.т.н., доцент



Г.Х. Ирзаев

« 14 » 03 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Экономика России на современном этапе»
для направления подготовки 15.06.01 - Машиностроение

Всего учебных часов- 144 ч. (4 ЗЕТ)

Всего аудиторных часов - 51 ч. (1,5 ЗЕТ)

Лекций - 17 часов, практических занятий - 34 часа

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта - 93 ч.

Аттестация (семестр) - 1 семестр, зачет.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Экономика России на современном этапе» состоит в формировании умений, навыков и знаний для объективной оценки эффективности государственной социально-экономической политики, анализа состояния различных сфер российской экономики и разработки перспективных направлений ее развития.

Задачи дисциплины:

- дать характеристику состояния экономики России на современном этапе;
- раскрыть стратегию социально-экономического развития России;
- проанализировать условия и факторы формирования рыночной среды и инфраструктуры внешнего и внутреннего рынка, внешней торговли России;
- раскрыть особенности развития и уровень конкурентоспособности отраслей народного хозяйства России;
- рассмотреть политику государства в финансово-кредитной сфере;
- изучить инвестиционную политику государства;
- раскрыть формы и методы организации финансовой поддержки национальных товаропроизводителей;
- сформулировать ключевые позиции в формировании бюджетной политики государства в целях достижения социально-экономической стабильности и социальной обеспеченности населения;
- сформулировать перспективы выхода страны из современного социально-экономического кризиса;
- привить аспирантам умения и навыки указанного профиля подготовки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Экономика России на современном этапе» входит в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД). Для освоения дисциплины «Экономика России на современном этапе» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Микроэкономика», «Макроэкономика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

Изучение дисциплины направлено на формирование у аспирантов следующих компетенций: **универсальных**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК- 1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональных:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины «Экономика России на современном этапе» аспирант будет иметь представление:

- об основных тенденциях и особенностях развития экономики России;
- о неэкономических (политических, культурных и др.) факторах, влияющих на хозяйственную деятельность;

знать:

- базовые понятия и термины, связанные с хозяйственной деятельностью, экономическими субъектами и институтами;
- структуру валового внутреннего продукта;
- характеристику базовых и инфраструктурных отраслей экономики;
- современные тенденции в развитии мировой торговли;
- современные тенденции в мировом экспорте и импорте капитала;
- основные характеристики конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке.

уметь:

- находить причинно-следственные связи между экономическими событиями, объяснять характер их эволюции и извлекать опыт, необходимый для развития российской экономики;
- применять полученные теоретические знания для анализа государственной социально-экономической политики;
- представлять результаты исследовательской и аналитической работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;
- анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие на перспективу;
- объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и практический материал, социально-экономические процессы различного масштаба, происходящие в обществе;

владеть:

- методами анализа и прогнозирования развития экономики государства;
- методологией экономического исследования;
- современными методами сбора, обработки и анализа показателей статистического и оперативного учета, характеризующими тенденции развития экономических отношений России со странами СНГ и мировым сообществом;

- умением определения существенных характеристик изучаемого объекта, самостоятельного выбора критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Тема 1: Теоретические основы развития современной экономики 1. Экономика как наука 2. Объективные условия и факторы развития экономики на современном этапе 3. Природно-ресурсный потенциал России 4. Трудовой потенциал России.	1	1	2	4		10	Входная контрольная работа.
2	Тема 2: Отраслевая структура экономики России 1. Особенности развития народнохозяйственного комплекса РФ 2. Структурные особенности развития промышленности РФ 3. Роль топливно-энергетического комплекса в развитии России 4. Проблемы развития агропромышленного комплекса		3	2	4		10	Опрос, тест, эссе.
3	Тема 3: Стратегия социально-экономического развития России 1. Понятие и виды стратегий. 2. Стратегия социально-экономического развития России до 2030 года. 3. Целевые индикаторы экономического роста России. 4. Стратегия социально-экономического развития Республики Дагестан - 2025		5	2	4		10	Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе.
4	Тема 4: Бюджетная политика России на современном этапе 1. Бюджетная система России. 2. Бюджетный процесс. 3. Направления реформирования		7	2	4		10	Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе.

	современного бюджетного устройства Российской Федерации. *						
5	Тема 5:. Инвестиционная политика России на современном этапе 1 .Понятие и виды инвестиций. 2. Формы инвестирования 3. Инвестиционные проекты России 4. Инвестиционные проекты Республики Дагестан *	9	2	4		10	Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе.
6	Тема 6:.. Финансово-кредитная система России на современном этапе 1 .Роль финансов в развитии экономики. 2.Формы и принципы финансирования. 3. Понятие и виды кредитов. 4. Регулирование внешней задолженности России. 5. Валютный рынок страны и его состояние. 6.Особенности кредитования *	11	2	4		10	Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе. Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе.
7	Тема 7:.. Внешнеэкономическая политика России на современном этапе 1 .Либерализация и протекционизм в экономике России. 2.Внешнеторговая политика России 3 .Формы внешнеэкономической деятельности в России. 4. Внешнеэкономические связи России. 5. Конкурентные преимущества *	13	2	4		10	Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе. Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе.
8	Тема 8:.. Социально- экономическая политика России на современном этапе 1 .Направления и содержание социально-экономической политики России. 2.Политика обеспечения малоимущих слоев населения 3. Пенсионная политика России 4. Политика занятости населения * 5. Молодежная политика России	15	2	2		10	Опрос, тест, эссе, отчет о самостоятельной работе.
9	Тема 9: Совершенствование методов государственного регулирования экономики России 1 .Необходимость регулирования экономики в условиях кризиса 2.Таможенно-тарифные методы	17	1	4		13	Зачетная контрольная работа. Защита рефератов.

регулирования экономики. 3. Административные методы регулирования экономики 4.Экономические санкции* 5. Россия и ВТО*							
ИТОГО:			17	34		93	Зачет -1 сем.

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	Лекция 1.	Тема 1: Теоретические основы развития современной экономики 1. Экономика как наука 2.Объективные условия и факторы развития экономики на современном этапе 3.Природно-ресурсный потенциал России	4	1-5,7-8
2.	Лекция 2.	Тема 2: Отраслевая структура экономики России 1.Особенности развития народнохозяйственного комплекса РФ 2.Структурные особенности развития промышленности РФ 3.Роль топливно-энергетического комплекса в развитии России	4	2-5, 7-8, 10-11. 14-18
3.	Лекция 3.	Тема 3: Стратегия социально-экономического развития России 1 .Понятие и виды стратегий. 2.Стратегия социально-экономического развития России до 2030 года. 3.Целевые индикаторы экономического роста России.	4	4-10, 12-18
4.	Лекция 4.	Тема 4.: Бюджетная политика России на современном этапе 1 .Бюджетная система России. 2.Бюджетный процесс. 3.Направления реформирования современного бюджетного устройства Российской Федерации	4	1-5, 7,8, 11,15-18
5.	Лекция 5.	Тема 5.: Инвестиционная политика России на современном этапе 1 .Понятие и виды инвестиций. 2. Формы инвестирования 3. Инвестиционные проекты России	4	1-5, 7,8, 11,15-18
6.	Лекция 6.	Тема 6.: Финансово-кредитная система России на современном этапе 1 .Роль финансов в развитии экономики.	4	1-5,8

		2. Формы и принципы финансирования. 3. Понятие и виды кредитов. 4. Регулирование внешней задолженности России.		
7.	Лекция 7.	Тема 7.: Внешнеэкономическая политика России на современном этапе 1. Либерализация и протекционизм в экономике России. 2. Внешнеторговая политика России 3. Формы внешнеэкономической деятельности в России. 4. Внешнеэкономические связи России.	4	1-5,8
8.	Лекция 8.	Тема 8.: Социально-экономическая политика России на современном этапе 1. Направления и содержание социально-экономической политики России. 2. Политика обеспечения малоимущих слоев населения 3. Пенсионная политика России 4. Политика занятости населения	2	3-5,8-10
9.	Лекция 9.	Тема 9: Совершенствование методов государственного регулирования экономики России 1. Необходимость регулирования экономики в условиях кризиса 2. Таможенно-тарифные методы регулирования экономики 3. Административные методы регулирования экономики	4	1-5, 8, 10-18
		ИТОГО:	34	

4.4 Тематика для самостоятельной работы аспиранта

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Трудовой потенциал России.	10	1-5,7-8	Опрос на практических занятиях. Реферат.
2.	Проблемы развития агропромышленного комплекса	10	1-5, 7-8, 10-11, 14- 24	Сообщение на практическом занятии. Реферат.
3	Стратегия социально-экономического развития Республики Дагестан - 2025	10	1-10, 12-18	Опрос на практических занятиях
4.	Бюджетный кодекс РФ	10	1-5, 7,8, 11,15-24	Опрос на практических занятиях. Реферат.
5.	Инвестиционные проекты Республики Дагестан	10	1-5, 7,8, 11,15-18	Опрос на практических занятиях
6.	Валютный рынок страны и его состояние. Особенности кредитования субъектов хозяйствования	10	1-5, 8	Сообщение на практическом занятии. Реферат.
7.	Конкурентные преимущества России на мировом рынке	10	1-5, 8	Опрос на практических занятиях. Реферат.
8.	Молодежная политика России	10	1-5, 8	Опрос на практических занятиях
9.	Экономические санкции Россия и ВТО	13	1-5, 8, 10-24	Опрос на практических занятиях. Зачетная контрольная работа.
	ИТОГО:	93		

5. Образовательные технологии

5.1. На протяжении изучения дисциплины уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплиной «Экономика России на современном этапе», демонстрации возможности применения полученных знаний и практической деятельности.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании интерактивной доски, обеспечивающей наглядное представление лекционного и методического материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение рисунков, таблиц, графиков.

5.3. В соответствии с требованиями по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 50% аудиторных занятий. На практических занятиях будут применяться эвристические методы обучения, игровое проектирование, вживание в роль, учебные дискуссии по конкретным ситуациям.

При изучении широко используются прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

Методы	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Тренинг, Мастер-Класс	СРС
IT-методы	+		+		
Работа в команде			+		
Case-study					+
Игра			+	+	
Методы проблемного обучения					
Обучение на основе опыта	+		+		
Опережающая самостоятельная работа			+		+
Проектный метод					
Поисковый метод				+	+
Исследовательский метод					+
Другие методы					

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Для текущего контроля используются тестирование, решение аналитических и ситуационных задач, защита докладов и рефератов. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

6.1 Тесты

1. Экономика - это

- а) совокупность отношений между людьми в сфере производства, распределения и потребления продуктов труда, соответствующая данной ступени развития общества.
- б) хозяйственный комплекс, включающий отрасли в виды производства и непроемводительной сферы.
- в) наука, изучающая способы и методы хозяйствования, удовлетворяющие потребности людей путём создания необходимых жизненных благ.

г) все ответы верны

2. Экономическая система - это

- а) совокупность отношений товарного обмена
- б) механизм взаимодействия покупателей и продавцов
- в) совокупность всех экономических процессов, совершающихся в обществе на основе действующих в нем отношений собственности (или имущественных отношений) и организационных форм
- г) сфера обмена внутри страны или между странами, связывающая между собой потребителей и производителей продукции

3. Частная собственность предпринимателей-капиталистов и саморегулирование на основе свободного рынка являются характерными чертами

- а) административно-командной экономики
- б) чистого капитализма
- в) современного капитализма
- г) традиционной системы

4. Коллективная частная и государственная собственность и активное государственное регулирование являются характерными чертами

- а) административно-командной экономики
- б) чистого капитализма
- в) современного капитализма
- г) традиционной системы

5. Централизованное управление всеми предприятиями, государственная собственность на все экономические ресурсы и государственный контроль производства и распределения продукции являются характерными чертами

- а) административно-командной экономики
- б) чистого капитализма
- в) современного капитализма
- г) традиционной системы

6. Многоукладность экономики и значительное влияние иностранного капитала являются характерными чертами

- а) административно-командной экономики
- б) чистого капитализма
- в) современного капитализма
- г) традиционной системы

7. Рынок через конкуренцию вместе с механизмом цен согласовывает рациональное производство и оплаченный спрос, выполняя функцию

- а) информационную

- б) регулирующую
 - в) посредническую
 - г) ценообразующую
 - д) санирующую
8. Какие ресурсы являются исходной базой экономики любого индустриального общества?
- А) научные;
 - Б) природные;
 - В) демографические;
 - Г) технологические.
9. Какие аспекты следует сочетать при проведении экономических реформ в России?
- А) специализацию и интенсификацию;
 - Б) географические и экономические;
 - В) регионализацию и интеграцию;
 - Г) социальные и политические;
 - Д) природные и социальные.
10. Какое место в мире занимает Российская Федерация по запасам природного газа и потенциальной ценности полезных ископаемых?
- А) первое;
 - Б) второе;
 - В) третье;
 - Г) четвертое;
11. Что определяет структуру занятости экономически активного населения в регионах?
- А) спрос рабочей силы;
 - Б) уровень и направление экономической специализации;
 - В) предложение рабочей силы;
 - Г) профессиональная квалификация.
12. Назовите интегральный показатель оценки экономического развития государства.
- А) национальный доход;
 - Б) валовой внутренний продукт;
 - В) прирост промышленности;
 - Г) производительность труда
13. Дайте определение совокупности отраслей хозяйственного комплекса, характеризующегося определенными пропорциями и взаимосвязями.
- А) отрасль промышленности;
 - Б) хозяйственный комплекс;
 - В) отраслевая структура;
 - Г) хозяйственная структура.
14. Какая сфера составляет основу единого хозяйственного комплекса?
- А) сельскохозяйственная;
 - Б) обслуживания;
 - В) непромышленная;
 - Г) материальное производство.
15. Как называется совокупность материальных средств, обеспечивающих производственные и социально-бытовые потребности?
- А) основные фонды;
 - Б) инфраструктура;
 - В) сфера обслуживания;
 - Г) социальная сфера.
16. Отраслевая структура экономики представляет собой:
- А) совокупность отраслей народнохозяйственного комплекса
 - Б) отрасли, создающие материальные блага
 - В) совокупность организаций и предприятий, представляющих услуги населению
17. В отраслях добывающей промышленности главную роль играет:
- А) энергоемкость
 - Б) запас ресурсов
 - В) трудоемкость

- Г) экологический фактор
Д) сырьевой фактор
18. В отраслях перерабатывающей промышленности главную роль играет:
А) энергоёмкость
Б) запас ресурсов
В) трудоёмкость
Г) фактор
Д) сырьевой фактор
19. При размещении отраслей обрабатывающей промышленности важно учитывать:
А) энергоёмкость
Б) запас ресурсов
В) трудоёмкость
Г) экологический фактор
20. В станкостроении, приборостроении главную роль играет:
А) энергоёмкость
Б) запас ресурсов
В) трудоёмкость
Г) экологический фактор
Д) сырьевой фактор
21. Доля сферы услуг в ВВП России:
А) растёт
Б) падает
В) не меняется
22. Основная часть сельскохозяйственной продукции России производится:
А) в Западной экономической зоне
Б) в Восточной экономической зоне
В) на Северном Кавказе
Г) на Урале
23. Отрасли добывающей промышленности более развиты:
А) в восточных районах России
Б) в западных районах России
В) в центре России
24. Основная часть наукоемких отраслей промышленности находится в:
А) районах Урала и Поволжья
Б) районах Центра и Северо-Запада
В) районах Сибири и Дальнего Востока
25. Основная часть продукции тяжелого машиностроения производится в:
А) в районах Урала и Поволжья
Б) районах Центра и Северо-Запада
В) районах Сибири и Дальнего Востока
26. Отрасли обрабатывающей промышленности более развиты:
А) в восточных районах России
Б) в западных районах России
В) в центре России
27. Общегосударственные финансы формируются за счет...
А) налогов, сборов и пошлин
Б) выручки субъектов хозяйственной деятельности
В) прибыли субъектов хозяйственной деятельности
28. К функциям центрального Банка России не относятся:
А) прием депозитных вкладов
Б) определение учетной ставки

30. К функциям коммерческих банков не относится
А) определение учетной ставки Б) трастовые операции В) охрана ценностей
25. Основным показателем денежной массы является...
А) рост ВВП
Б) рост золотовалютных резервов ЦБ В) сокращение государственного долга
26. Тип инфляции наименее разрушительной для экономики
А) «ползучая»
Б) «галопирующая»
В) «гиперинфляция»
27. Виды кредитов по срокам погашения...
А) краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные Б) текущие и планируемые В) малые, средние, крупные
28. Виды кредитов по размерам...
А) малые, средние, крупные
Б) краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные В) текущие и планируемые
29. К преимуществам «кредитной линии» не относятся...
А) значительное снижение процентной ставки
Б) экономия времени оформления В) экономия издержек обращения
30. Кредиты, предоставляемые двумя и более кредиторами, называются...
А) синдицированными
Б) трансфертными В) трастовыми
31. При заключении кредитного договора обязательно проводится...
А) оценка кредитоспособности заемщика
Б) инвентаризация имущества заемщика В) полная аудиторская проверка заемщика
32. Кредитный риск - это...
А) вероятность невозврата кредита неоплате обязательна
Б) вероятность неоплата процентов по кредитам В) вероятность повышения ликвидности заемщика
33. Подберите верный термин к определению... «система отношений по поводу формирования, распределения и использования фондов денежных средств»...
А) финансы
Б) финансовый контроль В) денежный оборот
34. В структуре расходов российского федерального бюджета преобладают расходы на...
А) оборону
Б) здравоохранение
В) науку Г) культуру
35. Группировка доходов и расходов бюджетов в Бюджетном кодексе РФ называется...
А) бюджетной классификацией Б) бюджетной системой
В) бюджетной росписью Г) бюджетным процессом
36. Наибольшая доля в структуре доходов федерального бюджета принадлежит...
А) налоговым поступлениям
Б) доходам от имущества государства
В) доходам от оказания платных услуг учреждениями и организациями государства Г) доходам целевых бюджетных фондов

37. Процедура исполнения бюджета в РФ возложена на...
- А) Казначейство
 - РФ Б) ЦБ РФ
 - В) аппарат президента
 - Г) Министерство экономического развития РФ;
38. Принцип построения бюджетной системы РФ, подразумевающий отсутствие зависимостей конкретных расходных статей бюджетов от определенных статей в доходной части, называется...
- А) принцип общего покрытия
 - Б) принцип единства бюджета
 - В) принцип сбалансированности
 - Г) принцип эффективности и экономности
39. Вид помощи вышестоящего бюджета нижестоящему, осуществляемой бесплатно, безвозвратно на строго определенные цели, называется...
- А) субвенция
 - Б) дотация
 - В) бюджетная ссуда
 - Г) субсидия
40. Организация бюджетной системы страны определяется...
- А) государственным устройством
 - Б) государственным бюджетом
 - В) бюджетным кодексом
 - Г) бюджетным проектированием
41. Принцип самостоятельности бюджетов означает...
- А) наличие собственных источников доходов бюджетов каждого уровня
 - Б) достижение заданных результатов при минимуме расходов
 - В) публикация утвержденных бюджетов и отчетов об их исполнении
 - Г) реалистичность расчетов доходов и расходов
42. Документ о поквартальном распределении доходов и расходов бюджета, устанавливающий распределение бюджетных ассигнований между получателями бюджетных средств, который составляется в соответствии с бюджетной классификацией РФ называется...
- А) бюджетная роспись
 - Б) сводный финансовый баланс
 - В) консолидированный бюджет
 - Г) бюджетный проект
 - Д) бюджетный свод
43. При составлении федерального бюджета обязательно разрабатывается...
- А) сводный финансовый баланс
 - Б) бухгалтерский баланс
 - В) баланс доходов и расходов Правительства
 - Г) консолидированный бюджет
44. Контрольная функция государственного бюджета выражается, прежде всего, в...
- А) установлении законодательных и нормативных актов, регламентирующих условия платежей, объекты, единицы налогообложения
 - Б) регулировании денежного обращения в стране, уровня процентных ставок, экономического роста
 - В) финансировании мероприятий, предусмотренных в расходной части бюджета
 - Г) равномерном распределении во времени налогового бремени
45. Бюджетная система - это...
- А) совокупность всех бюджетов, функционирующих на территории страны
 - Б) принципы построения бюджетного устройства в стране
 - В) федеральный бюджет плюс правительственные органы
46. Денежные средства, предоставляемые одним бюджетом другому бюджету на

- Б) дотация
- В) субсидия
- Г) субвенция
- Д) бюджетная ссуда

47. Прямые инвестиции...

- А) вложения в уставной капитал предприятий и фирм
- Б) капиталовложения, связанные с высоким риском в расчете на быструю окупаемость
- В) краткосрочное вложение средств на погашение долгов предприятия

48. Портфельные инвестиции

- А) вложение средств в различные сферы (ценные бумаги и другие активы)
- Б) вложение средств в крупный проект по реконструкции предприятия
- В) вложение средств на увеличение уставного капитала с соответствующим увеличением числа учредителей

49. Дисконтирование позволяет определить...

- А) текущий денежный эквивалент суммы, получаемой в будущем
- Б) будущий денежный эквивалент суммы, вложенной в проект
- В) уровень прибыли инвестиционного проекта

50. Классификация иностранных инвестиций в РФ включает следующие виды:

- А) прямые,
- Б) портфельные,
- В) прочие

51. К прямым иностранным инвестициям относится, в том числе, приобретение иностранным инвестором в уставном (складочном) капитале коммерческой организации, созданной или вновь создаваемой на территории РФ в форме хозяйственного товарищества или общества в соответствии с гражданским законодательством РФ

- А) не менее 10 % доли, долей (вклада);
- Б) не менее 25 % доли, долей (вклада);
- В) не менее 51 % доли, долей (вклада)

52. К функциям иностранных инвестиций относятся

- А) регулирующая;
- Б) контрольная;
- В) распределительная;
- Г) сберегательная;
- Д) стимулирующая;
- Е) индикативная

53. Возможные варианты вложения иностранного капитала в капитал российских предприятий

- А) долевого участия в предприятиях, создаваемых совместно с юридическими лицами и гражданами РФ и других республик;
- Б) создания предприятий, полностью принадлежащих иностранным инвесторам, а также филиалов иностранных юридических лиц;
- В) иная деятельность по осуществлению инвестиций, не запрещенная действующим на территории РФ законодательством.
- Г) приобретения предприятий, имущественных комплексов, зданий, сооружений, долей участия в предприятиях, паев, акций, облигаций и других ценных бумаг, а также иного имущества;
- Д) приобретения прав пользования землей и иными природными ресурсами;
- Е) приобретения иных имущественных прав

54. Долгосрочные долговые обязательства РФ погашаются в срок, не превышающий

- А) 5 лет;
- Б) до 30 лет;
- В) до 50 лет

55. Государственные заимствования РФ могут привлекаться от

- А) физических и юридических лиц,
- Б) иностранных государств,
- В) международных финансовых организаций

56. Оживить экономику; получить доступ к передовым технологиям и методам управления; противодействовать увеличению внешнего долга государства, предоставляя средства для его погашения; стимулировать развитие собственных производительных сил общества; способствовать эффективному производству и подъему экономики, ее интеграции в мировую экономическую систему вследствие производственной и научно-технической кооперации характеризует:

- А) прямое воздействие иностранных инвестиций;
- Б) косвенное воздействие иностранных инвестиций;

57. Привлечение новых технологий, оборудования и "ноу-хау"; возможность подготовить кадры специалистов, управленцев и предпринимателей, владеющих современными технологиями управления и организации производства; активизация экспортного потенциала страны-донора; развитие ресурсов регионов характеризует:

- А) прямое воздействие иностранных инвестиций;
- Б) косвенное воздействие иностранных инвестиций;

58. Законодательные или иные ограничения на долю зарубежной собственности, и контроль в отдельных отраслях относятся к средствам государственного регулирования иностранных инвестиций

- А) прямым, или формальным;
- Б) скрытым, или неформальным

59. Укажите меры государственного регулирования иностранных инвестиций, имеющие характер относительных ограничений

- А) процентные ограничения на долю в уставном капитале;
- Б) требования в отношении найма местной рабочей силы;
- В) процентные ограничения на долю в объеме активов в той или иной отрасли;
- Г) ограничения на проведение внутрифирменных исследований в принимающей стране.

60. Предоставление иностранным инвесторам льготных кредитов или гарантий по кредитам является

- А) фискальным стимулом;
- Б) финансовым стимулом;
- В) иным стимулом.

61. Основными условиями двухсторонних соглашений об инвестициях являются

- А) условия режима иностранных инвестиций в договаривающихся странах;
- Б) условия допуска в отдельные отрасли и направления деятельности;
- В) условия трудовой деятельности иностранных работников;
- Г) условия защиты иностранных инвесторов от возможной национализации;
- Д) условия регистрации и лицензирования;
- Е) условия перевода прибыли и доходов за рубеж;
- Ж) условия экспорта производимой на предприятиях с участием иностранного капитала продукции;
- Н) условия, определяющие порядок разрешения споров.

62. Большинство соглашений о взаимной защите и поощрении инвестиций содержит условие о переводе средств за рубеж

- А) в национальной валюте страны-реципиента;
- Б) в национальной валюте инвестора;
- В) в конвертируемой валюте.

63. Согласно условиям соглашений о взаимной защите и поощрении инвестиций, все споры должны разрешаться на основе взаимных консультаций или проведения переговоров в течение

- А) регламентированного срока, устанавливаемого на основе взаимной договоренности;
- Б) единого регламентированного срока, установленного для всех стран;
- В) не регламентированного срока.

64. Форма размещения депозитарных расписок, при которой они регистрируются на американской или другой зарубежной бирже называется:

- А) Листингов
- Б) Клиринговая
- В) Биржевая

65. Если российское предприятие подбирает поставщика требуемого технологического оборудования в стране, определенной в соответствии с требованиями кредитной линии, и подписывает с ним рамочное соглашение, то это предполагает:

- А) Листинг
- Б) Экспортное финансирование
- В) Банковское кредитование

66. Решающим фактором при принятии решения о выпуске депозитарных расписок для потенциального инвестора должны быть:

- А) инвестиционная привлекательность фирмы
- Б) состояние финансовых рынков в этот период в регионе
- В) политическая стабильность

67. Форма размещения депозитарных расписок, при которой они могут обращаться только на внебиржевом рынке:

- А) листингов
- Б) торговая
- В) чистая

68. Свободно обращающаяся на фондовом рынке вторичная ценная бумага, выпущенная в форме сертификата авторитетным депозитарным банком мирового значения на акции иностранного эмитента и свидетельствующая о владении определенным количеством акций иностранной компании, депонированных в стране нахождения этой компании, кругооборот которых осуществляется в другой.

- А) Вексель
- Б) Депозитарная расписка
- В) Акция

69. Форма размещения депозитарных расписок, позволяющая получить доступ к международным рынкам путем частного размещения АДР, которое проводится только среди очень крупных профессиональных инвесторов.

- А) листингов
- Б) торговая
- В) чистая

70. Через совокупность каких функций, ориентированных на внешний рынок, реализуется ВЭД:

- А) производственно - хозяйственных;
- Б) организационно - экономических;
- В) коммерческих;
- Г) все перечисленное верно.

71. Определить один из важных факторов развития ВЭД:

- А) вывоз капитала и эффективное его размещение;
- Б) неравномерность экономического развития государств;
- В) политическая стабильность;
- Г) различный уровень научно- технического развития;
- Д) различия в обеспеченности материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами.

72. Для России основной формой ВЭД является:

- А) совместные предпринимательства;
- Б) внешняя торговля;
- В) научно - техническое сотрудничество.

73. К самостоятельным формам ВЭД относятся (3 варианта):

- А) валютно - кредитное и финансовое сотрудничество;
- Б) издательско - полиграфическое сотрудничество;
- В) внешнеэкономическая реклама;
- Г) лов рыбы российскими судами в водных пространствах иностранных стран;
- Д) инвестиционное сотрудничество.

74. Внешнеэкономический комплекс страны включает следующие звенья:

- А) зарубежные учреждения, занимающиеся торгово - экономическими вопросами;

- Б) государственные органы управления, осуществляющие руководство ВЭД на федеральном и региональном уровнях;
- В) организации, содействующие ВЭД;
- Г) хозяйствующие субъекты: консорциумы, предприятия, фирмы, осуществляющие экспортно - импортные операции;
- Д) все перечисленное верно.
- 75) Третий этап развития ВЭД в России характеризуется:
- А) кардинальным изменением принципов организации, управления, контроля в системе ВЭД государства;
- Б) формированием системы государственного ВЭД на основе методов нетарифного воздействия на экспорт;
- В) созданием механизма государственного регулирования ВЭД и переходом экономическим методам регулирования ВЭД.
76. На каком этапе развития ВЭД в России фактически был отменен экспортный таможенный тариф:
- А) третьем;
- Б) четвертом;
- В) пятом.
77. Из общего числа участников ВЭД особо выделяется группа:
- А) экспорто - ориентированных предприятий, работающих на внешнем рынке с посредниками;
- Б) экспорто - ориентированных предприятий, работающих на внешнем рынке без посредников;
- В) все перечисленное неверно.
78. К коммерческим организациям не относятся:
- А) производственные кооперативы;
- Б) общественные объединения;
- В) муниципальные унитарные предприятия.
79. самой распространенной организационно - правовой формой участников ВЭД является:
- А) ЗАО;
- Б) ООО;
- В. АО.
80. Деятельность внешнеторговой фирмы, обособленную в организацию с правом юридического лица, направлена на:
- А) совершение внешнеторговых операций, сделок от имени и по поручению руководителей предприятия;
- Б) выполнение функций торгового посредника по отношению к экспорто - ориентированному предприятию;
- В) выполнение функций от имени, по поручению и в интересах предприятия экспортера.
81. Наиболее значимыми организационными принципами в период создания и становления внешнеторговой фирмы являются (2 варианта):
- А) обеспечение реализации внешнеторговой стратегии предприятия;
- Б) возможность концентрации усилий на повышении конкурентоспособности продукции;
- В) возможность осуществления и проработки основных этапов и элементов внешнеторговой сделки.
82. Фирмы, осуществляющие страхование экспортных поставок и фрахтование транспорта для перевозки объекта внешнеторговой сделки:
- А) комиссионные;
- Б) конфирмационные;
- В) стокисты.
83. Комиссионные фирмы:
- А) приобретают партию товара у производителя от своего имени и за свой счет;
- Б) не закупают товар у производителя, а совершают операции по купле - продаже товара от своего имени, но за счет клиента;
- В) выполняют широкий круг посреднических обязанностей от имени экспортера.

84. Фирмы, осуществляющие поиск потенциальных клиентов, предоставляя интересы предприятий - производителей:

- А) брокерские;
- Б) агентские;
- В) факторы.

85. Построение структуры внешнеторговой фирмы в составе предприятия зависит от:

- А) объема выпуска экспорто - ориентированной продукции;
- Б) целей выхода на внешний рынок;
- В) экспортной стратегии;
- Г) все перечисленное верно.

86. Организационная структура внешнеторговой фирмы, построенная по функциональной деятельности:

- А) предполагает функциональное построение деятельности по географическому принципу направления экспортных потоков с учетом специфики функционирования международных, региональных и страновых товарных потоков;
- Б) приемлема для небольших предприятий, занятых производством несложных товаров, в рамках которых создаются экспортные и импортные операции;
- В) зависит от технологических, транспортных и функциональных возможностей экспортных операций.

87. Гагская конвенция, принятая в 1985 г.;

- А) предусматривает нахождение коммерческих предприятий производства и покупателя в разных странах;
- Б) отражает систему прав, применяемых к договорам международной купли - продажи;
- В) регулирует международную куплю - продажу товаров.

88. Внешнеторговая сделка может рассматриваться как:

- А) осознанные действия физических и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей;
- Б) средство или способ осуществления внешнеторговых операций;
- В) совокупность действий, включающих подготовку, заключение и исполнение внешнеторговой сделки.

89. К основным внешнеторговым операциям относят:

- А) операции по изготовлению экспортно - импортных товаров;
- Б) поставка товаров;
- В) ведение арбитражных дел;
- Г) арендные операции.

90. К обеспечивающим внешнеторговым операциям относят (2 варианта):

- А) сертификация экспортно - импортных операций;
- Б) товарообменные операции;
- В) операции по расчетам и кредитованию.

91. Сделка, в которой одна сторона осуществляет поставку второй стороне товаров, услуг, технологий, используемых а данном случае импортером для создания производственных мощностей:

- А. торгово - компенсационная сделка;
- Б) промышленно - компенсационная сделка;
- В) бартерная сделка.

92. Давальческие операции, а именно толлинг, являются разновидностью:

- А) торгово - компенсационных сделок;
- Б) промышленно - компенсационных сделок;
- В) бартерных сделок.

93. В настоящее время наибольшую популярность приобретают:

- А) реэкспортные операции;
- Б) операции встречной торговли;
- В) импортные операции.

94. Какие законодательные акты сложились в российском законодательстве (2 варианта):

- А) законы, имеющие прямое отношение к ВЭД;
- Б) законы общего характера, имеющие косвенное отношение к ВЭД;

В) специальные законы по вопросам ВЭД.

95. Использование документов какого характера становится обязательным только в определенных случаях:

- А) императивного характера;
- Б) диспозитивного характера;
- В) документов заранее определенной нормы;
- Г) рекомендательного характера.

96. Узаксы - это:

- А) правило поведения, в которой содержится отсылка к законодательству;
- Б) сложившиеся и устоявшиеся единообразные правила, постоянно соблюдаемые в соответствующих областях торговли;
- В) совокупность стихийно возникающих неписанных норм - обычаев, санкционированных государственной властью.

97. В какой стране к числу торгового обычая относят особое требование к упаковке товара:

- А) Германии;
- Б) США;
- В) Японии.

98. Какие договоры подлежат ратификации Федеральным Собранием РФ:

- А) межправительственные;
- Б) межгосударственные;
- В) межведомственные.

99. В настоящее время в РФ приоритет имеют:

- А) национальные законодательные акты;
- Б) положения международных договоров;
- В) рекомендации международных ТПП.

100. Важными исходными условиями в выборе контрагента являются:

- А) учет наличия межгосударственного соглашения о взаимных поставках товаров;
- Б) степень монополизации изучаемого рынка;
- В) условия и сроки взаимодействия с зарубежными фирмами и партнерами;
- Г) все перечисленное верно.

101. Вторым этапом подготовки внешнеторговой сделки является:

- А. определение сущности ее предмета;
- Б. определение страны заключения сделки;
- В. выбор контрагента.

102. При заключении внешнеторговых сделок иностранные фирмы руководствуются:

- А) положениями Гаагской конвенции;
- Б) положениями Венской конвенции;
- В) рекомендациями экономической комиссии ООН.

103. Для совершения каких сделок не требуется предъявлять какие - либо конкретные партии товаров или их образцы:

- А) на ярмарках;
- Б) на международных аукционах;
- В) на международных торгах;
- Г) биржевых сделок.

104. На аукционах торговлю обеспечивают (2 варианта):

- А) организаторы аукциона;
- Б) товаропроизводители;
- В) брокеры продавцов.

105. С инициативой заключения биржевой сделки, чаще всего, выступает:

- А) покупатель;
- Б) товаропроизводитель;
- В) продавец.

106. Офферту может направить:

- А) только покупатель;
- Б) только продавец;
- В) и покупатель, и продавец.

107. Какой вопрос является самым трудным при заключении внешнеторговой сделки:
- А) определение цены объекта сделки;
 - Б) согласование подачи заявки;
 - В) определение на какую из сторон ложится ответственность за сохранность груза на пути движения их от экспортера до импортера.
108. Лишает продавца возможности гибко маневрировать:
- А) свободная оферта;
 - Б) твердая оферта;
 - В) и свободная, и гибкая оферты.
109. Оферта, направляемая в ответ на полученный запрос контрагентом:
- А) инициативная;
 - Б) пассивная;
110. Венская конвенция не регламентирует (2 варианта):
- А) права и обязанности сторон;
 - Б) ответственность сторон за неисполнение или ненадлежащее исполнение сделки;
 - В) содержание договора;
 - Г) права собственности на проданный товар;
111. Основным документом при таможенном оформлении товара является:
- А) страховые документы;
 - Б) сопроводительные документы;
 - В) грузовая таможенная декларация.
112. В каких документах предоставлены сведения о товарах и базисных условиях поставки:
- А) коммерческих документах;
 - Б) транспортных документах;
 - В) грузовой таможенной декларации.
113. Работа по исполнению экспортной сделки не включает (2 варианта):
- А) рассмотрение поступивших претензий;
 - Б) таможенное оформление;
 - В) организация отгрузки и транспортировки товара;
 - Г) проведение расчетов за поставляемый товар;
 - Д) организация транспортировки импортного товара и передача его конечному потребителю в соответствии с базисными условиями поставки.
114. Внешнеторговый контракт - это:
- А. договор коммерческого характера с иностранным партнером - контрагентом;
 - Б. договор купли - продажи в материально - о вещественной форме;
 - В. коммерческий документ, оформляющий внешнеторговую сделку, в которой содержится письменная договоренность сторон о поставке товара.
115. Невыполнение каких условий является основанием для расторжения контракта:
- А) универсальных;
 - Б) обязательных;
 - В) индивидуальных.
116. К обязательным условиям относятся (2 варианта):
- А) качество и количество товара;
 - Б) санкции и рекламации;
 - В) условия сдачи - приемки;
 - Г) форс - мажорные обстоятельства.
117. Определить порядок содержания внешнеторговой сделки:
- А) установление единицы измерения количества;
 - Б) описание предмета сделки;
 - В) преамбула;
 - Г) качество товара;
118. Наиболее тяжелым при определении качества товара является:
- А) установление совокупности свойств, характеризующих степень пригодности товара для использования его по назначению в соответствии с потребностями покупателя;
 - Б) установление количества поставляемого товара;

- В) выбор способа определения качества товара.
119. Метод по эталону распространен в торговле:
- А) специфическими изделиями под заказ;
 - Б) потребительскими продуктами;
 - В) фруктами.
120. При каком методе указывается так «осмотрено - одобрено»:
- А) по техническим условиям;
 - Б) по предварительному осмотру;
 - В) по спецификации.
121. При продаже урожая зерновых, цитрусовых на «корню» применяется метод:
- А) по натурному весу;
 - Б) по выходу готового продукта;
 - В) «тель - кель».
122. Санкции — это:
- А) обоснованные требования, предъявляемые контрагентами по не выполненным обязательствам внешнеторгового контракта;
 - Б) форма материальной ответственности продавца и покупателя за неисполнение контракта;
 - В) все перечисленное неверно.
123. Срок рассмотрения претензии не превышают:
- А) 10 дней;
 - Б) 15 дней;
 - В) 20 дней.
124. Кто заинтересован по претензиям удлинить сроки рассмотрения:
- А) покупатель;
 - Б) продавец;
 - В) и покупатель, и продавец.
125. Уплата штрафа:
- А) освобождает экспортера от обязанности произвести поставку товара;
 - Б) не освобождает экспортера от обязанности произвести поставку товара.
126. Форс - мажорные обстоятельства, чаще всего, возникают у:
- А) импортера;
 - Б) экспортера;
 - В) импортера и экспортера.
127. Предельный срок рассмотрения форс - мажорных обстоятельств составляет:
- А) 3-4 месяцев;
 - Б) 5-6 месяцев;
 - В) 5-8 месяцев.
128. Согласно какой конвенции стороны могут по своему желанию отступить от условий оговорки о форс - мажоре:
- А) Гаагской;
 - Б) Венской;
 - В) Европейской.
129. Международный коммерческий арбитражный суд - это судебная инстанция, которая:
- А) вмешивается в государственный сектор ведения деятельности с зарубежными странами (2 варианта);
 - Б) касается только урегулирования споров между предпринимателями нашей страны и их партнеров из - за рубежа;
 - В) защищает права коммерсантов - участников экономического контракта.
130. Что выдвинуло необходимость разработки и применения стандартизированного перечня номенклатуры товаров:
- А) развитие торговых связей;
 - Б) развитие экономических связей;
 - В) развитие торговых и экономических связей.
131. Принятие общего международного таможенного языка, которая может быть однозначно понятна экспортерам, импортерам и таможенным службам обеспечивает:
- А) грузовая таможенная декларация;

- Б) паспорт сделки;
В) товарная номенклатура.
132. Гармонизированная система в настоящее время представляет собой номенклатуру ВЭД, включающую в себя:
А) товарные позиции;
Б) товарные субпозиции;
В) все перечисленное верно.
133. 9-10 разряды системы кодирования товара:
А) соответствуют кодовому обозначению товаров в комбинированной форме в ЕС;
Б) предназначены для выделения традиционных отечественных товаров в товарной номенклатуре ВЭД;
В) соответствуют классификационной группировке товара по гармонизированной системе.
134. Грузовая таможенная декларация - это:
А. нормативно - правовой акт;
Б. учетно - статистический документ;
В. коммерческий документ.
135. Вторым листом грузовой таможенной декларации:
А. возвращается декларанту;
Б. остается в таможенном органе и хранится в архиве;
В. остается в отделе таможенной статистики.
136. Если к моменту прибытия груза на таможенную территорию импортер не имеет точных сведений о нем, то он подает:
А) предварительную декларацию;
Б) временную декларацию;
В) обычную декларацию.
137. Экспортер при продаже товаров со склада, поставке транзитных товаров, которые подпадают под какие - либо ограничения в перемещении, подает:
А) обычную декларацию;
Б) предварительную декларацию;
В) временную декларацию.
138. К документам, подтверждающим стоимость транспортировки и страхования, относят:
А) копии платежного баланса об оплате;
Б) счета перевозчиков или экспедиторов на транспортировку;
В) копии импортной декларации.
139. Базовый документ валютного контроля, оформляемый импортером в банке, содержащий сведения о внешнеэкономической сделке и необходимые для осуществления этого контроля - это:
А) грузовая таможенная декларация;
Б) паспорт сделки;
В) счет - фактура.
140. Что для банка является основанием отказа в регистрации и подписании паспорта сделки:
А) отсутствие системной классификации всех товаров, обращающихся на мировом рынке;
Б) отсутствие во внешнеторговом контракте конкретных сроков поступления товаров на таможенную территорию РФ или отгрузки товаров;
В) отсутствие разработанной долгосрочной рыночной стратегии проникновения на зарубежный рынок.
141. Сертификат химического состава составляется при ввозе/вывозе:
А) продукции, потенциально опасной для здоровья человека;
Б) металлолома и стройматериала по установленному перечню;
В) руд, концентратов цветных и черных металлов.
142. Что из следующего перечня должен представить экспортер для таможенного оформления товаров:
А) нотариально заверенная копия свидетельства о поставке на учет в налоговом органе;
Б) копия внешнеэкономического контракта со всеми приложениями и дополнениями;

В) копия баланса с отметкой налоговой инспекции с приложением справки о прибылях и убытках.

143. Что из ниже перечисленного не относится к схеме подготовки внешнеторговой сделки:

- А) разработка тактики закупки товара на внешнем рынке;
- Б) разработка долгосрочной рыночной стратегии проникновения на зарубежный рынок;
- В) поиск надежных зарубежных контрагентов.

144. Кто, чаще всего, выступает с инициативой заключения биржевой сделки:

- А) покупатель;
- Б) продавец;
- В) все перечисленное верно.

145. К реквизитам оферты не относится:

- А) срок поставки;
- Б) количество предлагаемого товара в принятых единицах измерения;
- В) организация отгрузки и транспортировки товара.

146. В каком контракте может быть предусмотрено большое число промежуточных этапов исполнения внешнеторгового контракта:

- А) экспортном контракте;
- Б) импортном контракте.

147. При каком условии погрузки и продажи товаров продавец несет риски, которым подвергается товар до его погрузки на судно:

- А) FAS;
- Б) FOB;
- В) CAF.

148. Характерным признаком внешнеторговой операции не является то, что:

- А) она является средством реализации коммерческой, операционно -производственной и хозяйственной основы ВЭД;
- Б) большой круг участников внешнеторговых операций;
- В) проведение расчетов между контрагентами преимущественно в иностранной валюте.

149. Какие виды внешнеторговых сделок сопровождаются тремя контрактами:

- А) бартерные сделки;
- Б) встречные параллельные сделки;
- В) промышленно - компенсационные сделки.

150. Наиболее перспективным для российской стороны является развитие:

- А) авансовых закупок;
- Б) давальческих операций;
- В) бартерных сделок.

151. К основным внешнеторговым операциям относят:

- А) операции по изготовлению экспортно - импортных товаров;
- Б) поставку товаров;
- В) арендные операции.

152. К обеспечивающим внешнеторговым операциям относят:

- А) сертификация экспортно - импортных операций;
- Б) товарообменные операции;
- В) операции по расчетам и кредитованию.

153. Исходным принципом ВЭД предприятий служит:

- А) система тактик контрагентов
- Б) финансовая политика государства
- В) коммерческий расчет

154. Что относят к самостоятельному виду ВЭД:

- А) внешнеэкономическая реклама
- Б) издательско-полиграфическая деятельность
- В) это не самостоятельные, а вспомогательные виды ВЭД

155. Фактором развития ВЭД является вывоз капитала, на основе которого возникают:

- А) инвестиционные компании
- Б) ТНК

В) международные банки

Г) страховые корпорации

156. Существует ли грань между видами и формами ВЭД:

А) существует

Б) не существует

В) четкой грани не существует

157. ВЭК (внешнеэкономический комплекс) представляет собой:

А) совокупность отраслей, предприятий, фирм производящих и реализующих экспортную продукцию, а также закупающие перерабатывающие импортные товары

Б) совокупность отраслей, предприятий, фирм производящих продукцию для реализации её на внутреннем рынке

В) совокупность отраслей, предприятий, фирм закупающих импортную продукцию, с целью их дальнейшей перепродажи

158. В экспорте России преобладают:

А) услуги

Б) лесоматериалы

В) машины и

оборудование Г)

продовольствие

159. Что регулирует Венская конвенция:

А) межотраслевую куплю-продажу

товаров Б) межнациональную

куплю-продажу товаров

В) международную куплю-продажу товаров

6.2 Примерная тематика рефератов

1. Основные проблемы развития российской экономики.

2. Направления системных реформ в России.

3. Российская модель инновационной экономики.

4. Национальное богатство России в сопоставлении с другими странами.

5. Инвестиции в нефинансовые активы в России.

Капитальные вложения: объем, динамика, структура, источники финансирования.

6. Сбережения в России. Проблема трансформации сбережений в инвестиции внутри страны.

7. Внутренний рынок и особенности внутреннего спроса в России.

8. Темпы экономического роста в России: доля различных отраслей, перспективы.

9. Наука, инновации и образование в России.

10. Структура ВВП России. Проблема формирования частного сектора.

11. Топливо-энергетический комплекс России.

12. Металлургический и химико-лесной комплексы России и их проблемы.

13. Машиностроительный комплекс; легкая промышленность России.

14. Состояние и проблемы агропромышленного комплекса России.

15. Состояние транспорта, связи, строительства, жилья и коммунального хозяйства в России.

16. Особенности создания частной собственности в современной России и ее последующего перераспределения.

17. Крупный бизнес и его особенности.

18. Малый бизнес и его особенности в России.

19. Государственный сектор и его перспективы в России. Естественные монополии и их реформирование.

20. Теневая экономика в России: формы, масштабы и особенности.

22. Национальные проекты в России.
23. Основные показатели рынка труда и структура занятости. Проблема занятости. Оплата труда в РФ.
24. Особенности безработицы в России. Политика государства на российском рынке труда.
25. Уровень жизни в России: межстрановые сопоставления. Проблема бедности и проблема неравенства доходов.
26. Основные направления и механизм социальной политики и социального обеспечения в России. Пенсионная реформа и современная пенсионная система России, здравоохранение и его реформирование, монетизация социальных льгот.
27. Интеграционные и дезинтеграционные тенденции внутри России и проблема усиления социально-экономической дифференциации регионов России. Федеральная политика территориального развития и бюджетный федерализм в России.
28. Бюджетная политика и бюджетная реформа в России.
29. Проблема формирования и использования Стабилизационного фонда. Ситуация с государственным внутренним долгом в России.
30. Налоговая политика и налоговая реформа в России. Размеры налогового бремени и уклонения от налогов.
31. Проблема распределения налогового бремени в России.
32. Особенности денежной системы России.
33. Денежная политика Банка России и ее воздействие на экономику страны.
34. Инфляция и антиинфляционная политика в России.
35. Особенности банковской системы России и их воздействие на экономику страны.
36. Фондовый рынок России: главные особенности и воздействие на экономику страны.
37. Валютная система России: главные особенности и воздействие на экономику страны.
38. Курсовая политика Банка России и ее воздействие на экономику страны.
39. Конкурентные преимущества и слабости России, проблема международной конкурентоспособности российской продукции.
40. Взаимосвязь внешне-и внутриэкономической политики в России.
41. Воздействие внешней торговли и внешнеторговой политики на ход экономического развития России.
42. Воздействие притока иностранного капитала на экономику России.
43. Проблема бегства капитала из России, ее причины и последствия.
44. Проблема использования иностранной рабочей силы в России и основные подходы к ее решению.

6.3. Примерная тематика для выполнения Эссе

1. На основании статистических данных аналитически обобщить сложившуюся отраслевую экономику России. Сделать выводы.
2. На основании статистических данных оценить внешнюю задолженность России. Сделать выводы.
3. По данным Таможенной статистики РФ определите объем и структуры внешней торговли России. Сделать выводы.

6.4 Перечень вопросов для сдачи зачета

1. Национальное богатство страны и его измерение.
2. Валовой внутренний продукт (ВВП) России и его измерение.
3. Минерально-сырьевая и топливно-энергетическая база экономики России.
4. Трудовые ресурсы России, их характеристика. Трудовой потенциал общества.
5. Основные проблемы развития российской экономики.
6. Энергетика как базовая отрасль экономики России.
7. Промышленность России и перспективы ее развития.
8. Сельское хозяйство и перспективы его развития.
9. Научно-технический потенциал России, его структура и динамика.
10. Транспортные отрасли России и их состояние.
- И. Связь и средства телекоммуникации страны.
12. Кредитно-банковская система России и ее характеристики.
13. Валютный рынок страны и его состояние.
14. Фондовый рынок страны и его состояние.
15. Бюджетный дефицит, его размеры и способы погашения.
16. Золотовалютные резервы.
17. Финансовые активы России за рубежом.
18. Устойчивость российской валюты и инфляционные процессы.
19. Потенциал инфляционного роста.
20. Проблема неплатежей и пути ее решения.
21. Современные тенденции в развитии мировой торговли.
22. Основные характеристики внешнеторговой деятельности России.
23. Экспортный потенциал России и его использование. Основные экспортеры капитала.
24. Импортные потребности России и их удовлетворение. Механизм импортозамещения.
25. Основные торговые партнеры России. Особенности внешнеторгового регулирования.
26. Россия и ВТО: перспективы и направления развития.
27. Участие России в международном разделении труда.
28. Основные характеристики конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке.
29. Инвестиционный климат в России.
30. Влияние иностранных инвестиций на экономику России.
31. Отраслевое распределение капиталовложений.
32. Современные тенденции в мировом импорте капитала.
33. Основные зарубежные инвесторы капитала для России.
34. Современные тенденции в мировом экспорте капитала.
35. Основные характеристики экспорта капитала из России.
36. Основные экспортеры российского капитала.
37. Влияние оттока капитала на экономику.
38. Основные проблемы развития российской экономики.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№пп	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор	Издат. и год изд.	Количество пособий, учебников и прочей литературы	
					В библ.	На каф.
Основная литература						
1	ЛЗ, ПЗ, СРС	Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов	Майкл Портер	Москва: Альпина Паблишер, 2020,—456 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/93025.html . — ЭБС «IPRbook S».—	ЛЗ, ПЗ, СРС
2	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экономическая теория	Войтов А.Г	М. : Дашков и К ⁰ , 2012,392 с., МО РФ	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	ЛЗ, ПЗ, СРС
3	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экономическая теория: Учебник для вузов:	Попов А. И., Артамонов В. С., Иванов С. А.	СПб. : Питер, 2010, 528 с.	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	ЛЗ, ПЗ, СРС
4	ЛЗ, ПЗ, СРС	Микроэкономика: Учебник для вузов. 5-е изд.	Пиндайк Р., Рабинфельд Д.	СПб. : Питер, 2011,608 с.	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	ЛЗ, ПЗ, СРС
5	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экономическая теория	Кочетков А. А.	М. : Дашков и К ⁰ , 2013,696 с	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	
Дополнительная литература						
6	ЛЗ, ПЗ, СРС	Внешнеторговая деятельность в Российской Федерации	Татаева И.Ю..	Москва: Российская таможенная академия, 2019,— 142 с.— Режим доступа:	http://www.inrbooks.ru/93176.html . — ЭБС «IPRbooks» ие:	
7	ЛЗ, ПЗ, СРС	Микроэкономика: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения:	Вечканов Г.,	СПб. : Питер, 2012,464 с., Гриф УМО	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	
8	ЛЗ, ПЗ, СРС	Макроэкономика: Учебник для вузов:	Попов А. И., Артамонов В. С., Иванов С. А., Уткин Н. И.	СПб. : Питер, 2010,368 с.	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	
9	ЛЗ, ПЗ, СРС	Макроэкономика: Учебник для вузов. 3-е изд., дополненное	Вечканов Г. С., Вечканова Г. Р.	СПб. : Питер, 2010, 560 с., Гриф УМО	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	

Интернет-ресурсы

10.	ЛК. СРС	Самостоятельное тестирование на сайте: http://www.fepo.ru	Сайт ИТ
11.	ЛК. СРС	www.ODenbudget.ru - финансовые, экономические и политические	Сайт современных ИТ

12.	ЛК. СРС	www.economist.com - Электронный журнал «Экономист»	Сайт новостей по экономике
13.	ЛК. СРС	www.ft.com - Финансовое время	Сайт информации о финансах
14.	ЛК. СРС	http://www.rbcnet.ru - Торгово-промышленная палата РФ	Сайт Торгово-промышленная палата РФ
15.	ЛК. СРС	https://www.2ks.ru/	Сайт статистики

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Экономика России на современном этапе»

МТО включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых, с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» на факультетах имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками Smart Technologies Smart Board V-280, проекторами View Sonic PJD6221 DLP 2700 Lumens XGA (1024*768) 2800:1, 2,7 kg, Audio in/aut, Builliant Colour, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической форме, а также электронные ресурсы сети Интернет. Аудитории №236, 244, 254 укомплектованы следующим оборудованием:

Процессор Celeron (R) CPU 2.40 GHz 248 MB ОЗУ;

Процессор Celeron (R) CPU 2.00 GHz 376 MB ОЗУ;

Монитор SAMSUNG SyncMaster 753s;

Монитор LG FLATRON W2042S;

Принтер Canon LBP-810;

Ксерокс Canon FC108;

Многофункциональное устройство 3 в одном, HP Laser Jet M1 120MFP.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО направлению подготовки аспирантов.

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению подготовки аспирантов

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№пп	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор	Издат. и год изд.	Количество пособий, учебников и прочей литературы	
					В библ.	На каф.
<i>Основная литература</i>						
1	ЛЗ, ПЗ, СРС	Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов	Майкл Портер	Москва: Альпина Паблишер, 2020,—456 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/93025.html . — ЭБС «IPRbooks».—	ЛЗ, ПЗ, СРС
2	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экономическая теория	Войтов А.Г	М. : Дашков и К ^о , 2012,392 с., МО РФ	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	ЛЗ, ПЗ, СРС
3	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экономическая теория: Учебник для вузов:	Попов А. И., Артамонов В. С., Иванов С. А.	СПб. : Питер, 2010, 528 с.	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	ЛЗ, ПЗ, СРС
4	ЛЗ, ПЗ, СРС	Микроэкономика: Учебник для вузов. 5-е изд.	Пиндайк Р., Рабинфельд Д.	СПб.: Питер, 2011,608 с.	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	ЛЗ, ПЗ, СРС
5	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экономическая теория	Кочетков А. А.	М. : Дашков и К ^о , 2013,696 с	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	
<i>Дополнительная литература</i>						
6	ЛЗ, ПЗ, СРС	Внешнеторговая деятельность в Российской Федерации	Татаева И.Ю..	Москва: Российская таможенная академия, 2019,— 142 с.— Режим доступа:	http://www.iiorbooks.ru/93176.html . — ЭБС «IPRbooks» ие:	
7	ЛЗ, ПЗ, СРС	Микроэкономика: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения:	Вечканов Г.,	СПб. : Питер, 2012,464 с., Гриф УМО	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	
8	ЛЗ, ПЗ, СРС	Макроэкономика: Учебник для вузов:	Попов А. И., Артамонов В. С., Иванов С. А., Уткин Н. И.	СПб. : Питер, 2010,368 с.	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	
9	ЛЗ, ПЗ, СРС	Макроэкономика: Учебник для вузов. 3-е изд., дополненное	Вечканов Г. С., Вечканова Г. Р.	СПб. : Питер, 2010, 560 с., Гриф УМО	http://e.lanbook.com/view/book/52076/	

Интернет-ресурсы

10.	ЛК. СРС	Самостоятельное тестирование на сайте: http://www.fepo.ru	Сайт ИТ
11.	ЛК. СРС	www.ODenbudset.ru - финансовые, экономические и политические	Сайт современных ИТ

**9. Дополнения и изменения в
рабочей программе на 20_ / _____ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры __ 20 г.
Заведующий кафедрой _____

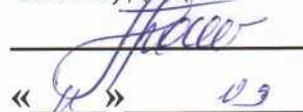
Внесенные изменения утверждаю
Проректор по учебной работе
20 г.

Министерство науки и высшего образования
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,**

к.т.н., доцент

 **Г.Х. Ирзаев**
« » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.4 «Информационные технологии в науке и технике» по
направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение

Всего учебных часов- 108 ч. (3 ЗЕТ) Всего
аудиторных часов - 51 ч. (1,5 ЗЕТ) Всего
часов на самостоятельную работу
аспиранта - 57 ч.
Аттестация (семестр) - 1 семестр, зачет.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ дисциплины

Целью курса «Информационные технологии в науке и технике» является освоение аспирантами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и социально-образовательной деятельности. В условиях информатизации науки и образования, формирования глобального информационнокоммуникационного пространства к уровню квалификации аспирантов направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника» предъявляются особые требования, соответствие которым, как правило, не обеспечивается освоением базового курса информатики и спецкурсов информационных технологий. Таким образом, основными задачами курса являются:

- углубление общего информационного образования и информационной культуры аспирантов и исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;
- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение психолого-педагогических основ технологического обучения;
- освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности аспиранта и исследователя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Информационные технологии в науке и технике» входит в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД). Для освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике», обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и программирование».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

В результате освоения дисциплины у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1):

общепрофессиональные компетенции:

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные информационные ресурсы;
- особенности информационного общества;
- пути автоматизации процессов принятия решения в экономической и социальной сфере и современные информационные технологии;

уметь:

- создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет;
- обрабатывать данные в табличном процессоре Microsoft Excel;
- создавать таблицы, формировать запросы, формы, отчеты в системе управления базами данных Microsoft Access;

№ п/п	Раздел дисциплины. Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (посрокам аттестат- в семестре). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗЛР.	СР	
				4Л. Содержание дисциплины			
1	Лекция 1. Теоретические основы информатики и современных информационных технологий. Понятие информации и данных. Принципы кодирования и структурирования данных. Технологии мультимедиа, технологии*..	1	1	2	4		4 Входной контроль
2	Лекция 2. Аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего и специального назначения*. Особенности современных технологии решения задач текстовой и графической обработки табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.	1	3	2	4		4 Контрольная работа № 1 по лекциям 1, 2, 3
3	Лекция 3. Информационные системы и базы данных. Базы данных и базы знаний, экспертные системы, интеллектуальные информационные системы. Информационные системы поддержки принятия решений*. Информационно-аналитические	1	5	2	4		10

4	Лекция 4. Сетевые технологии и Интернет. Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования корпоративных сетей. Internet. История развития и современное состояние*. Сервисы Internet. Поиск и публикация информации в Internet.	1	7	2	4	8	
5	Лекция 5. Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации. Понятие и классификация угроз безопасности информации в информационных технологиях. Система защиты данных в информационных технологиях. Комплексный подход к построению системы защиты. Обеспечение надежности систем защиты. Криптографические системы защиты информации. Методы аутентификации. Программно-технические средства защиты информации*. Защита от вредоносных программ и компьютерных вирусов*.	1	9	2	4	10	Контрольная работа № 2 по лекциям 4, 5, 6
6	Лекция 6. Информационные технологии в научной деятельности. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций. Методы статистической обработки и ее результаты: средние величины, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, мода и медиана, статобработка результатов методом Стьюдента, область применимости. Получение функций распределения и плотности вероятностей. Флуктуации и их минимизация с помощью метода переменного шага*.	1	11	3	4	8	
7	Лекция 7. Проблемы технологий в учебном процессе. Теоретикометодологические основы технологизации процесса обучения. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе. Проблемы и перспективы информатизации высшей школы*.	1	13	2	4	7	Контрольная работа № 3 по лекциям 7, 8
8	Лекция 8. Электронные инструменты методической поддержки образовательного процесса. Разработка электронных учебно-методических комплексов. Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Технологии дистанционного образования*. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки образовательного процесса.	1	15	2	4	6	
	Итого			17	4	57	Зачет

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1.	1	Визуальное и логическое проектирование текстовых документов. Подготовка оригинал-макетов научных публикаций в пакетах MS Word, LaTeX. Конвертация в переносимые форматы (PDF, PostScript, HTML, XML).	2	4,5,18,19,24
2.	1	Обработка и визуализация научных данных в MS Excel. Специализированные пакеты автоматизации обработки и визуализации научных данных (GnuPlot, Statistica, MatLab, Origin и др.)	4	4.5,18,19,24
3	2	Векторные и растровые графические редакторы. Графический редактор, интегрированный в MS Office. Corel Draw, Adobe Photoshop. Форматы графических файлов.	2	1,2,16,23,24,25
4.	2	Подготовка оригинал-макетов научных публикаций в пакетах MS Word, LaTeX. Конвертация в переносимые форматы (PDF, PostScript, HTML, XML).	2	4.5,18,19,24
5.	2	Изучение методов обработки и визуализации научных данных в MS Excel.	2	4,5,18,19,24
6.	2	Изучение работы с графическим редактором, интегрированным в MS Office. Corel Draw. Adobe Photoshop. Форматы представления графических файлов.	4	1,2,16,23,24,25
7.	*3	Изучение и практическая работа в СУБД MS Access. Язык запросов SQL. Базы данных в Internet.	2	4,5,18,19,24
8.	4	Электронная почта. Microsoft Outlook. World Wide Web. Интернет-браузеры и Web-навигация.	4	2,12,19,26,27
9.	7	Работа с поисковыми системами. Научные и образовательные ресурсы Интернет. Электронные библиотеки и архивы электронных препринтов. Ftp-серверы.	2	2,12,19,26,27
10.	8	Системы презентационной графики. Мультимедиа-документы. MS Power Point. Технология Macromedia Flash. Web-графика.	4	„4,5,18,19,24
11.		Подготовка оригинал-макетов научных публикаций в пакетах MS Word, LaTeX. Конвертация в переносимые форматы (PDF, PostScript, HTML, XML).	4	4,5,18,19,24
12.	8	Публикация информации в Интернет. Основы построения Web-сайта: структура, основные элементы, типы сайтов. Разработка учебных Web-курсов.	2	2,12,19,26,27
Всего			34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Гипертекстовые технологии	6	1,2,4,6,7	реферат
2.	Прикладные программные продукты общего и специального назначения	6	3,5,6,13	реферат
3.	Информационные системы поддержки принятия решений	6	4,5,18,19,24	реферат
4.	Информационно-аналитические системы	6	4,5,6,18,19	реферат
5.	История развития и современное состояние Интернет	4	2,12,19,26,27	реферат
6.	Программно-технические средства защиты информации	4	1,2,6,13,14	реферат
7.	Защита от вредоносных программ и компьютерных вирусов	6	1,2,4,7,13,14	реферат
8.	Флуктуации и их минимизация с помощью метода переменного шага	4	3,6,9	реферат
9.	Проблемы и перспективы информатизации высшей школы	6	15,16,17,18	реферат
10.	Технологии дистанционного образования	6	15,16,17,18	реферат
	Итого:	54		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий и самостоятельную работу студентов.

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании интерактивной доски, обеспечивающей наглядное представление лекционного и методического материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время затрачиваемое преподавателем на построение рисунков, таблиц, графиков.

5.2. При проведении практических занятий используются пакеты прикладных программ Microsoft Office 2010 (MSWord, MS Excel), Internet Explorer, Firefox. Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, использовать в коммерческих целях информацию глобальной среды Интернет.

В соответствии с требованиями по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 50% аудиторных занятий или 8 ч. На практических занятиях будут применяться эвристические методы обучения, игровое проектирование, вживание в роль, учебные дискуссии по конкретным ситуациям.

Лекции 4, 5, 7 проводятся с применением интерактивных технологий, с демонстрацией слайд-шоу основных информационных технологий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

6.1. Контрольные вопросы входного контроля

1. Дайте определение информации.
2. Что такое файл? Как организовано хранение информации в вычислительных системах?
3. Расскажите о глобальной сети Интернет, какую информацию она предоставляет пользователю?
4. Что такое информационная система, из каких составных частей она строится?
5. Объясните термин «пользовательский интерфейс».
6. Какие угрозы безопасности информационной системе существуют?
7. Что такое база данных? Как упорядочивается в ней информация?
8. Как проходит информатизация общества на современном этапе?
9. Что изучает информатика? Из каких разделов она состоит?
10. Какими свойствами обладает информация?
11. Приведите примеры информационных систем, которые может использовать современный экономист в своей работе.

6.2. Контрольная работа № 1 1.

1. Понятие информации и данных.
2. Принципы кодирования и структурирования данных.
3. Технологии мультимедиа.
4. Гипертекстовые технологии.
5. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий.
6. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
7. Особенности современных технологии решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.
8. Базы данных и базы знаний.
9. Экспертные системы.
10. Интеллектуальные информационные системы.
11. Информационные системы поддержки принятия решений.
12. Информационно-аналитические системы.

6.3. Контрольная работа № 2

1. Сетевые технологии.
2. Основные принципы организации и функционирования корпоративных сетей.
3. Сеть Internet. История развития и современное состояние.
4. Сервисы Internet.
5. Поиск и публикация информации в Internet.
6. Понятие и классификация угроз безопасности информации в информационных технологиях.
7. Система защиты данных в информационных технологиях.
8. Комплексный подход к построению системы защиты.
9. Обеспечение надежности систем защиты.
10. Криптографические системы защиты информации.
11. Методы аутентификации.
12. Программно-технические средства защиты информации.
13. Защита от вредоносных программ и компьютерных вирусов.
14. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций.
15. Методы статистической обработки и ее результаты: средние величины, дисперсия, среднееквадратическое отклонение, мода и медиана.
16. Статобработка результатов методом Стьюдента, область применимости.

17. Получение функций распределения и плотности вероятностей.
18. Флуктуации и их минимизация с помощью метода переменного шага.

6.4. Контрольная работа № 3

1. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения.
2. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.
3. Проблемы и перспективы информатизации высшей школы.
4. Разработка электронных учебно-методических комплексов.
5. Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов.
6. Технологии дистанционного образования.
7. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки образовательного процесса.

6.5. Контрольные вопросы для проведения зачета

1. Понятие информации и данных.
2. Принципы кодирования и структурирования данных.
3. Технологии мультимедиа.
4. Гипертекстовые технологии.
5. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий.
6. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
7. Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.
8. Базы данных и базы знаний.
9. Экспертные системы.
10. Интеллектуальные информационные системы.
11. Информационные системы поддержки принятия решений.
12. Информационно-аналитические системы.
13. Сетевые технологии.
14. Основные принципы организации и функционирования корпоративных сетей.
15. Сеть Internet. История развития и современное состояние.
16. Сервисы Internet.
17. Поиск и публикация информации в Internet.
18. Понятие и классификация угроз безопасности информации в информационных технологиях.
19. Система защиты данных в информационных технологиях.
20. Комплексный подход к построению системы защиты.
21. Обеспечение надежности систем защиты.
22. Криптографические системы защиты информации.
23. Методы аутентификации.
24. Программно-технические средства защиты информации.
25. Защита от вредоносных программ и компьютерных вирусов.
26. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных[^] подготовки научных публикаций.
27. Методы статистической обработки и ее результаты: средние величины,
дисперсия, среднеквадратическое отклонение, мода и медиана.
28. Статобработка результатов методом Стьюдента, область применимости.
29. Получение функций распределения и плотности вероятностей.
30. Флуктуации и их минимизация с помощью метода переменного шага.
31. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения.
32. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.
33. Проблемы и перспективы информатизации высшей школы.
34. Разработка электронных учебно-методических комплексов.
35. Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов.
36. Технологии дистанционного образования.

37. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки образовательного процесса.

6.6. Контрольные вопросы для проверки остаточных знаний

1. Понятие информации и данных.
2. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий.
3. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
- 4 Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.
 5. Базы данных и базы знаний.
 6. Основные принципы организации и функционирования корпоративных сетей.
 7. Сервисы Internet.
 8. Поиск и публикация информации в Internet.
 9. Система защиты данных в информационных технологиях.
 10. Программно-технические средства защиты информации.
 11. Защита от вредоносных программ и компьютерных вирусов.
 12. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций.
 13. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения.
 14. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.
 15. Проблемы и перспективы информатизации высшей школы.
 16. Разработка электронных учебно-методических комплексов.
 17. Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов.
18. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки образовательного процесса.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ»

7.1. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебнометодическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1.	ЛК, ПР	Новые информационные технологии	Дьяконов В.П.	М.: Солон- Пресс, 2014	10	1
2.	ЛК, ПР, СРС	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	СПб.: Питер, 2015	30	
3.	ЛК, ПР, СРС	Информационные технологии	Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В.	М.: Проспект, 2018	8	1
4.	ЛК, ПР, СРС	Информатика и информационные технологии	Романова Ю.Д., Лесничая И.Г.	СПб.: Питер, 2018		1
5.	ЛК, ПР, СРС	Информационные технологии	Голицина О.Л., Максимов И.В. и др.	М.: Форум - Инфра-М, 2017	14	1
Дополнительная						
6.	ЛК, ПР, СРС	Сетевые операционные системы		СПб.: Питер, 2010	37	

7.	ЛК, ПР, СРС	Операционные системы: учебник	Ирзаев Г.Х.	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2014	10	5
8.	ПР, СРС	Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности	Михеева Е.А.	М.: Академия, 2015	5	
9.	ПР, СРС	Профессиональный поиск в Интернете	Кутовенко А.	СПб.: Питер, 2016	3	1
10.	ЛК, ПР, СРС	Информационные системы предметных областей экономики	Ирзаев Г.Х.	Махачкала: ДГТУ, 2010	10	5
11.	ПР	Метод, указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «ИТ в юриспруденции»	Ирзаев Г.Х., Омаров М.Д., Абакарова О.Г.	Махачкала: ДГТУ, 2008	30	3
Интернет-ресурсы						
12.	ЛК, СРС	http://www.citforum.ru.operating_systems/	Сайт ИТ			
13.	ЛК, СРС	http://www.technologies.su	Сайт современных ИТ			
14.	Ж, СРС	http://www.itstan.ru	Сайт новостей по ИТ			
15.	ЛК, СРС	http://www.OSys.ru	Сайт информации об ОС			
16.	ЛК, СРС	http://www.XServer.ru	Сайт о программах, ТС			
17.	ЛК, СРС	http://www.interface.ru	Сайт новостей об программных продуктах			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «информационные технологии в науке и технике»

МТО включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультетах «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Мультимедийные проекторы обеспечивают проецирование на большие экраны информации, поступающей из компьютера. Мультимедийный короткофокусный проектор Mitsubishi XD250U-STXGA, 2600 ANSI лм, контраст 2500:1, проекционное соотношение 0,7:1, срок службы лампы до 6000 часов, порт RJ-45, порт HDMI, 2 входа RGB, функция прямого выключения, функция проецирования на стену, функция Color Enhancer, удобная замена лампы, функция Audio Mix.

Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения практических занятий оборудованием. Минимальная конфигурация установленных компьютеров: CPU Intel Pentium Dual-Core E5300 2,6 ГГц/ DDR-II 2Gb/ HDD 160GB SATA-II/ SVGA/ Ethernet/ Audiointegrated/Rinel-Lingo Video 1 card/ DVDR CD-R/ ATX корпус/ монитор 19" LCD/ клавиатура/ мышь/ коврик. На компьютерах устанавливается ОС Windows XP/Vista/7 и программное обеспечение MSOffice2010 и др.


Разработанный образовательный комплекс рассчитан на использование персональных ЭВМ типа IBM PC уровня не ниже Pentium 200, 16 Mb RAM в случае выполнения работ на реальной системе, уровня не ниже Pentium III, 96 Mb RAM. Компьютерный зал состоит не менее чем из 6 компьютеров, оборудованных в виде отдельных рабочих мест, имеющих локальное сетевое соединение с выходом в глобальную сеть Internet. Обучаемый обладает административными правами в используемой системе. Имеются пакеты прикладных программ, изучаемых согласно содержанию практических занятий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,**

к.т.н., доцент

 **Г.Х. Ирзаев**
« » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1В.ОД.5 «Нормативно - правовые основы высшего образования»

по направлению подготовки

15.06.1 - Машиностроение

форма обучения - очная, заочная

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) - 3 ЗЕТ (108ч.)

Всего аудиторных часов - 51 ч.

Лекции - 17 ч.

Практические занятия - 34 ч.

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта - 57 ч.

Аттестация (семестр) - 1 семестр, зачет.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

зав. кафедрой права и политологии,

к.ф.н., доцент



Г.А. Эмирова

Махачкала 2019

1. Цель и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» является решение целого ряда задач по формированию и дальнейшему совершенствованию правовой культуры, правосознания, активной правовой позиции, эффективной профессиональной педагогической деятельности аспирантов.

Основными задачами курса являются:

- изучение структуры системы высшего образования, функции и взаимосвязи образовательных учреждений различных видов и уровней;
- ознакомление с основными нормативными и законодательными актами, регламентирующими деятельность государственно-управленческих, образовательных, педагогических и воспитательных учреждений;
- формирование способности к организации правозащитной деятельности, направленной на обеспечение прав человека, гражданина, особенно детей; учащейся молодежи и образовательных учреждений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП аспирантуры:

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» относится к вариативной части базового цикла Б.1.

Нормативно-правовые основы высшего образования находится в неразрывной связи с другими учебными дисциплинами.

Программа дисциплины ориентирована на теоретическую и практическую подготовку профессиональной деятельности будущего ученого или преподавателя.

Знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения обязательных дисциплин. Изучение данной дисциплины, которая является важным элементом профессиональной подготовки аспиранта, позволяет сформировать у него систему знаний и представлений об основных разделах системы образования Российской Федерации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общефессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессионально"

области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» аспирант должен:

знать:

- правовые и нормативные основы функционирования системы высшего профессионального образования;

- иметь представление о правовых механизмах функционирования системы высшего профессионального, послевузовского и дополнительного профессионального образования.

уметь:

- использовать правовые знания в учебном процессе;

- использовать знания правовой культуры в качестве средств воспитания обучающихся;

- всемерно способствовать формированию этико-правовой культуры обучающихся.

владеть:

- основами нормативно-правовых знаний организации и деятельности системы высшего профессионального образования.

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

4. Структура и содержание дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования»

№	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации по семестрам)
				ЛК	ПЗ	Лр	СР	
1	Лекция 1. Тема 1. Меры по реализации государственной политики в области образования и науки	1	10	2	3		5	Входной контроль
2	Лекция 2. Тема 2. Основные направления модернизации правового статуса высшей школы	1	10	2	3		5	
3	Лекция 3. Тема 3. Требования к уровню образования соискателей ученой степени	1	10	2	3		5	Контрольная работа №1 по лекциям 1,2,3
4	Лекция 4. Тема 4. Россия и ВТО: возможные риски для системы образования	1	12	2	4		6	
5	Лекция 5. Тема 5.	1	10	1	3	-	6	

	Становление и развитие дистанционного обучения в России							
6	Лекция 6. Тема 6. Интерактивные образовательные технологии в ВУЗе	1	12	2	4		6	Контрольная работа №2 по лекциям 4,5,6
7	Лекция 7. Тема 7. Механизмы, инструменты подготовки научных кадров инновационной деятельности	1	11	2	3		6	
8	Лекция 8. Тема 8. Инструменты функционирования механизмов подготовки аспирантов к инновационной деятельности	1	11	1	4		6	
9	Лекция 9. Тема 9. Компетенция выпускников инженерных программ, национальные и международные стандарты	1	11	2	3		6	Контрольная работа №3 по лекциям 7,8,9
10	Лекция 10. Тема 10. Оценка компетенции: профессиональная среда и вуз	1	11	1	4		6	
	Итого за семестр:		108	17	34		57	зачет

4.1. Содержание дисциплины

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из РП	Наименование и содержание практического занятия (лабораторной работы)	Литература (№ " источника из табл. Прил. 12)	Кол-во часов
1.	№1	Тема1. Меры по реализации государственной политики в области образования и науки	11	3
2.	№2	Тема 2. Основные направления модернизации правового статуса высшей школы	1	3
3	№3	Тема 3. Требования к уровню образования соискателей ученой степени	1,12	3
4.	№4	Тема 4. Россия и ВТО: возможные риски для системы образования	2-3	4
5.	№5	Тема 5. Становление и развитие дистанционного обучения в России	4-5	3
6.	№6	Тема 6. Интерактивные образовательные технологии в ВУЗе	6-7	4
7.	№7	Тема 7. Механизмы, инструменты подготовки научных кадров инновационной деятельности	8	3
8.	№8	Тема 8. Инструменты функционирования механизмов подготовки аспирантов к инновационной деятельности	8	4
9.	№9	Тема 9. Компетенция выпускников инженерных программ, национальные и международные стандарты	9	3
10.	№10	Тема 10. Оценка компетенции: профессиональная среда и ВУЗ.	10	4
		Итого за семестр:		34

4.3 Тематика для самостоятельной работы аспиранта

№ п/п	Содержание дисциплины, самостоятельно изучаемое аспирантами	Кол-во часов	Литература	Формы контроля (контр. работа, практич. и лаб. занятия и Т.Д.)
1	Меры по реализации государственной политики в области образования и науки	5	11	Реферат
2	Основные направления модернизации правового статуса высшей школы	5	1	Доклад
3	Требования к уровню образования соискателей ученой степени	5	1,12	Доклад
4	Россия и ВТО: возможные риски для системы образования	6	2-3	Реферат
5	Становление и развитие дистанционного обучения в России	6	4-5	Реферат
6	Интерактивные образовательные технологии в ВУЗе	Г(Г	6-7	Доклад
7	Механизмы, инструменты подготовки научных кадров инновационной деятельности	6	8	Доклад
8	Инструменты функционирования механизмов подготовки аспирантов к инновационной деятельности	6	8	Реферат
9	Компетенция выпускников инженерных программ, национальные и международные стандарты	6	9	Реферат
10	Оценки компетенции: профессиональная среда и ВУЗ.	6	10	Реферат
	Итоги за семестр:	57		

5. Образовательные технологии

На протяжении изучения дисциплины уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. В процессе обучения используются следующие прогрессивные, эффективные и инновационные

методы. Наиболее часто применяется исследовательский метод обучения, который позволяет овладение методами научного познания и развитие творческой инициативы. Это обеспечивается наличием справочно-правовых систем «Консультант Плюс», «Гарант», и научной литературы юридического профиля. На факультете таможенного дела и судебной экспертизы функционирует научный кружок: «Правовед».

Компетентностный подход способствует выявлению способностей аспиранта действовать в различных проблемных ситуациях.

В соответствии с требованиями ФГОМ ВО по направлению подготовки и реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских государственных и общественных организаций, сотрудниками правоохранительных органов, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Для осуществления текущего контроля успеваемости используются контрольные вопросы, контроль самостоятельной подготовки и участия в семинарских занятиях, написание рефератов, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится по итогам выполнения студентами контрольной работы.

Контрольные вопросы и задания:

1. Государственная политика области образования и ее дисциплины.
2. Состояния и основные проблемы развития системы высшего образования.
3. Требования к уровню образования соискателей ученой степени: кандидат и доктор наук.
4. Положительные и негативные последствия вступления России в ВТО в образовательной сфере.
5. Предпосылки возникновения дистанционных образовательных технологий.
6. Зарубежный опыт развития системы дистанционного обучения.
7. Проблемы развития дистанционного обучения в России.
8. Интерактивные образовательные технологии в ВУЗе.
9. Механизм подготовки научных кадров (аспирантов) к инновационной деятельности.

Ю.Национальные и международные компетенции выпускников инженерных программ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение (модуля):
основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме

Рекомендуемая литература и источники информации.

№	Виды занятий (ЛК, ПК, ЛБ, СРС, ИРС)	Комплект, необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, учебно-метод. лит-ры.)	Автор	Издат. и год изд.	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библ.	на каф.

Основная

1.	ЛК, ПК, СРС	Основные направления модернизации правового статуса высшей школы	А.П Бердашкевич С.С Клепиков	Высшее образование В России- 2012 -№10, -С30-38		1
	ЛК, ПЗ, СРС	Россия в ВТО: возможные риски для системы образования	В.Г.Иванов, Е.А.Парфирь ева, С. В.Барабан ова	Высшее образование в России. - 2012.-№10. -С. 39-44.		2
3.	ЛК, ПЗ, СРС	Риски и возможности для образования в свете присоединения России к ВТО	М.А.Ларионо ва	Информаци онно- аналитичес кий бюллетень «Мосты». - 2011. - №1. С. 21-26	3	
4.	ЛК, ПЗ, СРС	Становление и развитие дистанционного обучения в России	А.А.Андреев	Высшее образование в России. - 2012.-№10.		2

				- С. 106- 110.		
5.	ЛК, ПЗ, СРС	Становление и развитие дистанционного обучения в мире	Т.Ю.Прокофьева	Проблемы местного самоуправления. - 2008. - № 29		
6.	ЛК, ПЗ, СРС	Интерактивные образовательные технологии в ВУЗе	О.В.Макаренко	Высшее образование в России. - 2012.-№10. -С. 134-139		2
7.	ЛК, ПЗ, СРС	Технологии взаимодействия человека с высокотехнологичной информационной средой: Учебно-методический комплекс	Е.З.Власова	Учебно-методический комплекс. - СПб.: Изд- во РГПУ им.А.И.Герцена, 2008. - XXX с.	4	
8.	ЛК, ПЗ, СРС	Механизмы инструменты подготовки научных кадров к инновационной деятельности	М.Б.Гитман,Т. А.Кузнецова, Н.Н.Матушкин,В.Ю. Столбов,А.А. Южаков	Высшее образование в России - 2012.-№10.- С .140-146.		2
9.	ЛК, ПЗ, СРС	Компетенции выпускников инженерных программ: национальные и международные стандарты	А.И.Чучалин, С.И.Герасимов	Высшее образование в России - 2012.-№10.- С3-13.		2
10.	ЛК, ПЗ, СРС	Оценка компетенций: профессиональная среда и ВУЗ	З.В.Якимова, В.И.Николаева	Высшее образование в России - 2012.-№10,- С 3-21.		2
Электронные ресурсы						
11.	ЛК, ПЗ, СРС	Указ Президента Российской Федерации о мерах по реализации				

		государственной политики в области образования и науки				
12.	ЛК, пз, СРС	Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842''0 порядке присуждения учёных степеней''				

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» имеются аудитории, оборудованные проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакетов прикладных программ, использовать наглядные пособия в таблице и графической формах, а так же электронные ресурсы сети Интернет.

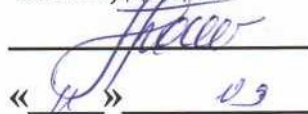
Программа составлена в соответствии требованиям ФГОС ВО с учетом рекомендаций и Примерной ООП ВО

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,**

к.т.н., доцент



Г.Х. Ирзаев

2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.В.ОД.6 Современная техника, оборудование и технологии ме-
ханической обработки

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 15.06.01 Машиностроение.

шифр и полное наименование направления

по направленности 05.02.08 Технология машиностроения

Квалификация (степень) Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) - 2 ЗЭТ (72 ч.)

Всего аудиторных часов - 51 ч.

Лекции - 17 ч.

Практические занятия - 34 ч.

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта-21 ч.

Аттестация (курс) - 2 курс, зачет

АВТОР ПРОГРАММЫ:

профессор кафедры конструкторско-технологического обеспечения машино-
строительных производств материаловедения,

к.т.н.,



Махмудов К.Д.

Махачкала 2019

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины -приобретение навыков разработки научных и методологических основ конструирования, производства, ремонта и эксплуатации машин, агрегатов и процессов.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных, профессиональных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОГЖ-1);

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОГЖ-4);

- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

- способностью организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем производств (ПК-1);

- способностью разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности выходных параметров технологических систем при изменении действия внешних возмущающих факторов, снижающих эффективность их функционирования (ПК-3);

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4);

- способностью использовать проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств (ПК-6);

- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств (ПК-7);

- способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-8).

В результате освоения дисциплины (модуля) аспиранты будут **знать:**

- Научные и методологические основы проектирования и создания новых машин, агрегатов и процессов;

- Основы теоретических и экспериментальных исследований параметров машин и агрегатов;

- Методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов,

уметь:

- Разрабатывать параметрические ряды машин на основе унификации и оптимизации отдельных узлов и агрегатов и оптимизационного синтеза производственных систем из них;

- Исследовать технологические процессы динамики машин, агрегатов и процессов и оценивать их экономическую эффективность и ресурс,

владеть:

- Методами повышения эффективности технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса;

- Научными и методологическими основами повышения производительности машин, агрегатов и процессов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к вариативной (Б1.В.ОД.6) части обязательных дисциплин программы аспирантуры. Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.) или 72 академических часа, в том числе 51 час аудиторных занятий и 21 час самостоятельной работы. Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по специальным и общеинженерным дисциплинам в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, в объеме, предусмотренном Государственным образовательным стандартом.

4. Структура и содержание дисциплины «Современная техника, оборудование и технологии механической обработки».

4.1.Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Курс	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемост и
				ЛК	ИЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЛЕКЦИЯ 1 Тема: «Оборудование и технологии обработки методами пластической деформации» 1. ковка, 2. штамповка	2	1	2	4		2	Контр, работа №1
2	ЛЕКЦИЯ 2 Тема: «Оборудование и технологии обработки наружных цилиндрических поверхностей» 1. точение, 2. шлифование, 3. притирка		2	2	4		2	
3	ЛЕКЦИЯ 3 Тема: «Оборудование и технологии обработки наружных цилиндрических поверхностей» 1. обкатывание, 2. суперфиниширование		3	2	4		2	
4	ЛЕКЦИЯ 4 Тема: «Оборудование и технологии обработки внутренних цилиндрических поверхностей» 1. сверление, зенкерование,развертывание 2. растачивание		4	2	4		2	
5	ЛЕКЦИЯ 5 Тема: «Оборудование и технологии обработки плоскостей» 1. строгание, 2. фрезерование		2	5	2	4		

6	<p>ЛЕКЦИЯ 6</p> <p>Тема: «Оборудование и технологии электро-химико-физической обработки»</p> <p>1. Оборудование для электроэрозионной обработка</p> <p>2. Оборудование для электрохимической обработки</p>		6	2	4		2	Контр, работа №2
7	<p>ЛЕКЦИЯ 7</p> <p>Оптимизация и перевооружение машиностроительных производств с целью интенсификации, гибкости и конкурентоспособности.</p>		7	2	4		4	Контр, работа №3
8	<p>ЛЕКЦИЯ 8</p> <p>Компьютерно-интегрированные гибкие машиностроительные производства.</p>		8	3	6		5	
	ИТОГО:			17	34		21	ЗАЧЕТ

4.2. Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование и содержание практического занятия	Кол-во часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1	Изучение схем ковки и штамповки, оборудование	4	
2	2	Изучение схем прессования и накатывания резьбы, оборудование	4	1,2,3,4,5,6
3	3	Изучение схем обработки наружных цилиндрических поверхностей, оборудование (точение, шлифование, притирка)	4	1,2,3,4,5,6
4	4	Изучение схем обработки наружных цилиндрических поверхностей, оборудование (обкатывание, суперфиниширование)	4	1,2,3,4,5,6
5	5	Изучение схем обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оборудование (расточивание, сверление, зенкерование, развертывание)	4	1,2,3,4,5,6
6	6	Изучение схем обработки внутренних цилиндрических поверхностей оборудование (протягивание, шлифование, притирка, хонингование, долбление)	4	1,2,3,4,5,6
7	7	Изучение схем обработки плоскостей, оборудование	4	1,2,3,4,5,6
8	8	Изучение схем электро-химико-физической обработки, оборудование	6	1,2,3,4,5,6
		ИТОГО:	34	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации (№ источника из списка литературы)	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Лекция 1. Оборудование и технологии обработки методами пластической деформации. Прессование, накатывание резьбы	2	1,2,3,4,5,6	к.р.1
2	Лекция 2-3. Оборудование и технологии обработки наружных цилиндрических поверхностей. Обкатывание, раскатывание, накатывание	4	1,2,3,4,5,6	к.р.1

3	Лекция 4. Оборудование и технологии обработки внутренних цилиндрических поверхностей. Хонингование, шлифование, притирка	2	1,2,3,4,5,6	к.р.2
4	Лекция 5. Оборудование и технологии обработки плоскостей. Шлифование.	2	1,2,3,4,5,6	к.р.2
5	Лекция 6. Оборудование и технологии электрохимико-физической обработки. Ультразвуковая обработка, Лазерная обработка	2	1,2,3,4,5,6	к.р.2
6	Лекция 7. Высокоскоростные методы обработки: оборудование, инструмент, приспособления (зажимные устройства)	4	1,2,3,4,5,6	к.р.3
7	Лекция 8. Автоматизация механической обработки (агрегатные станки, станки автоматы)	5	1,2,3,4,5,6	к.р.3
	ИТОГО:	21		

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Современная техника, оборудование и технологии механической обработки» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции, практические занятия);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях),
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается зачет.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется проведением контрольных работ

6.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«*знать*» - воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«*уметь*» - решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«*владеть*» - решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

6. 2 Фонд контрольных работ

Формы текущего контроля:

Текущий контроль проводится в виде аттестационных контрольных работ и выполнения индивидуальных заданий.

Формы итогового контроля:

Итоговый контроль проводится в виде зачета за весь курс обучения.

Контрольная работа №1

1. Какие количественные характеристики пластических свойств металла Вы знаете?
2. Почему физико-механические характеристики металла детали или заготовки, полученной холодной деформацией, выше, чем полученные горячей деформацией?
3. Каковы основные цели обработки поверхностным пластическим деформированием деталей машин?
4. Перечислите основные способы поверхностного пластического деформирования, относящиеся к статическим методам.
5. Перечислите основные способы поверхностного пластического деформирования, относящиеся к ударным методам.
6. Более глубокий упрочненный слой достигается при прочих равных условиях при обкатывании и раскатывании поверхности шариком или роликом?
7. Как влияет диаметр шарика или ролика при обкатывании или раскатывании поверхности на величину, глубину и шероховатость обработанной поверхности?
8. Что такое натяг инструмента при калибрующей обработке?

9. Какая форма рабочей части инструмента при алмазномвыглаживании применяется наиболее широко?
10. Из каких материалов изготавливается рабочая часть инструментов для алмазного-выглаживания?
11. Какие инструменты применяются для калибрования сквозных отверстий с прямолинейной осью?
12. Какие инструменты могут быть применены для калибрования глухих отверстий с прямолинейной осью?
13. Можно ли калибровать сквозное отверстие с криволинейной осью? Если можно, то каким инструментом?
14. Чем деформирующая протяжка отличается от дорна?
15. Какой деформирующий элемент применяется у инструмента для вибронакатывания?
16. Какие деформирующие элементы применяются у инструмента для вибровыглаживания?
17. Для обработки детали из стального сплава с твердостью не менее 56 HRC следует применять вибронакатывание или вибровыглаживание?
18. Какой способ обработки дробью обеспечивает максимальное упрочнение поверхностного слоя обработанной детали?
19. Какой способ обработки дробью обеспечивает максимальную глубину упрочнения в поверхностном слое обработанной детали?
20. Каким образом можно повысить упрочняющий эффект на обрабатываемую поверхность детали при обработке проволочным инструментом (щетками)?
21. Чем характеризуются детали, получаемые обработкой на токарном станке?
22. Назовите основные узлы токарно-винторезного станка и укажите их назначение.
23. В чем заключается сущность процесса резания металлов?
24. Какие поверхности различают на обрабатываемой заготовке?
25. Назовите основные части, элементы и углы токарного резца.
26. Что такое глубина резания, скорость резания?
27. Как зависит частота вращения шпинделя от допускаемой скорости резания и диаметра заготовки?
28. Для чего применяются смазочно-охлаждающие жидкости?
29. Какие требования предъявляются к цилиндрическим поверхностям?
30. Назовите основные части трехкулачковогосамоцентрирующего патрона.
31. Для чего применяются и как устроены жесткие и вращающиеся центры?
32. Какие резцы применяются для обработки наружных цилиндрических поверхностей?
33. Назовите виды и меры предупреждения брака при обтачивании наружных цилиндрических поверхностей.
34. Для чего предназначен и как устроен плавающий центр?
35. Как и чем контролируют наружные поверхности?
36. Какими способами осуществляют притирку и полирование на токарном станке?
37. В чем заключается сущность поверхностного пластического деформирования и какие инструменты применяют для его выполнения?
38. Как накатывают рифления?
39. Назовите основные виды, причины и меры предупреждения брака при накатывании рифлений.
40. Из каких устройств состоит система автоматического управления?
41. В чем отличие ЧПУ от других систем программного управления?
42. Как устроен и работает шаговый электродвигатель?

1. Расшифруйте условное обозначение: 2Н118
2. Назвать основные части вертикально-сверлильного станка.
3. Назвать элементы спирального сверла.
4. Назвать инструменты для обработки отверстий.
5. Если конус сверла не соответствует коническому отверстию шпинделя станка, то на конусный хвостик сверла надевают...
6. Что применяют для крепления режущих инструментов с цилиндрическим хвостовиком?
7. Какие приспособления применяют для правильной установки и закрепления обрабатываемых заготовок на столе сверлильного станка. Перечислите наиболее распространённые.
8. В каких случаях применяют зенкерование
9. В каких случаях применяют развертку?
10. Какая чистота поверхности достигается при чистовом растачивании?
11. Какие методы физико-химической принято относить к электрофизическим?
12. Почему все процессы физико-химической обработки являются более энергоёмкими, чем обработка резанием?
13. Что такое электрическая эрозия?
14. Почему электроэрозионную обработку предпочтительнее осуществлять в жидкой диэлектрической среде, а не в газовой?
15. Почему при электроискровой и электроимпульсной обработке применяют только униполярные импульсы постоянного тока?
16. В каких случаях при электроискровой обработке применяют непрофилированный проволочный электрод-инструмент?
17. Чем электроискровая обработка отличается от электроимпульсной? Какой процесс более энергоэффективный?
18. Какой способ электроэрозионной обработки возможно осуществлять как в среде жидкого диэлектрика, так и в среде слабого электролита?
19. Какая технологическая схема электроконтактной обработки применяется наиболее широко? Почему?
20. Какой процесс лучевой размерной обработки применяется наиболее широко в машиностроении?
21. Какой из процессов лучевой размерной обработки сопровождается рентгеновским излучением?
22. Какой из процессов лучевой размерной обработки осуществляется только в вакууме?
23. Какие тепловые процессы имеют место при различных положениях фокуса светового (лазерного) луча относительно обрабатываемой поверхности?
24. Что является инструментом при размерной плазменной обработке?
25. Для каких материалов экономически целесообразна плазменно-механическая обработка?
26. Какие материалы можно обрабатывать ультразвуковой размерной обработкой?
27. Какие виды работ можно выполнять ультразвуковой размерной обработкой?
28. Почему в серийно выпускаемом оборудовании для ультразвуковой размерной обработки применяются магнитострикционные преобразователи, а не пьезоэлектрические, которые являются более дешёвыми?
29. Почему детали, подвергшиеся электрохимическому полированию, имеют более высокую усталостную прочность?
30. Какая из схем электрохимической размерной обработки применяется наиболее широко: обработка в ванне с электролитом или в специальной камере, где струя электролита под давлением прокачивается через межэлектродный промежуток?

31. Каким образом при электроабразивной обработке обеспечивается поддержание межэлектродного промежутка, при котором плотность тока будет наибольшей, а короткое замыкание еще не возникает?
32. Какие процессы электрохимической обработки применяются наиболее широко в машиностроении? Почему?
33. Какие требования предъявляются к электролиту при электрохимической обработке?
34. Каков механизм съема металла с обрабатываемой поверхности детали при анодно-механической обработке на грубых и на мягких режимах?
35. За счет чего обеспечивается более высокая точность и качество обработанной поверхности при электроабразивной обработке с применением шлифовального круга с алмазным зерном?

Контрольная работа №3

1. Какая форма концентрации операций у многорезцового полуавтомата?
2. Как работает копировальный полуавтомат?
3. На какие группы по форме концентрации операций делятся многопозиционные автоматы?
4. Какие станки называются агрегатные?
5. Из каких основных узлов состоит агрегатный станок?
6. В чем преимущество агрегатных станков?
7. Какие циклы обработки чаще всего реализуются в агрегатных станках?
8. Какие типовые компоновки однопозиционных агрегатных станков?
9. В каких станках применяются силовые головки?
10. Как называются силовые головки, шпиндель которых совершает одновременно главное движение и движение подачи?
11. Как классифицируются силовые головки по типу привода?
12. Как работает силовая головка с электромеханическим приводом?
13. Как работает пневмогидравлическая силовая головка?
14. В чем особенности агрегатных станков с ЧПУ?
15. В чем особенности агрегатных станков с теми силовыми головками с ЧПУ?
16. В чем особенность агрегатного станка с ЧПУ со сменными шпиндельными коробками?
17. Что такое автоматическая линия и что входит в ее состав?
18. Для какого типа производства предназначены автоматические линии?
19. Чем отличается сблокированная АЛ от несблокированной?
20. Как классифицируются АЛ по характеру транспортирования изделий?
21. Как классифицируются АЛ по способу передачи изделий со станка на станок?
22. Какие особенности спутниковых АЛ?
23. Как различаются АЛ по расположению оборудования в линии?
24. Назовите средства автоматизации загрузки заготовок в автоматических линиях.
25. Какие механизмы и устройства входят в транспортную систему АЛ с жесткой межагрегатной связью?
26. Какие вы знаете типы конвейеров, применяемых в АЛ?
27. Как работает шаговый штанговый транспортер с собачками?
28. Как работает шаговый штанговый транспортер с флажками?

29. Как работает грейферный шаговый транспортер?
30. Как работают шаговые транспортеры?
31. Какие автоматические линии называются групповые?
32. Какие виды транспортных систем используются в групповых автоматических линиях?
33. Что такое робот?
34. Из каких основных элементов состоит робот?
35. Где применяется робототехника?
36. На какие группы можно разбить роботы по назначению?
37. Перечислите поколения промышленных роботов и чем они отличаются друг от друга?
38. Как классифицируются промышленные роботы по типу выполняемых операций и по широте выполняемых операций?
39. Как классифицируются промышленные роботы по показателям, определяющим их конструкцию?
40. Какие параметры определяют технический уровень роботов?

Вопросы для оценки остаточных знаний (зачет)

1. Какие количественные характеристики пластических свойств металла Вы знаете?
2. Каковы основные цели обработки поверхностным пластическим деформированием деталей машин?
3. Перечислите основные способы поверхностного пластического деформирования, относящиеся к статическим методам.
4. Перечислите основные способы поверхностного пластического деформирования, относящиеся к ударным методам.
5. Какие инструменты применяются для калибрования сквозных отверстий с прямой осью?
6. Чем деформирующая протяжка отличается от дорна?
7. Для обработки детали из стального сплава с твердостью не менее 56 HRC следует применять вибронакатывание или вибровыглаживание?
8. Какой способ обработки дробью обеспечивает максимальную глубину упрочнения в поверхностном слое обработанной детали?
9. Чем характеризуются детали, получаемые обработкой на токарном станке?
10. Назовите основные узлы токарно-винторезного станка и укажите их назначение.
11. В чем заключается сущность процесса резания металлов?
12. Какие поверхности различают на обрабатываемой заготовке?
13. Назовите основные части, элементы и углы токарного резца.
14. Что такое глубина резания, скорость резания?
15. Назовите основные части трехкулачкового самоцентрирующего патрона.
16. Назовите виды и меры предупреждения брака при обтачивании наружных цилиндрических поверхностей.
17. Для чего предназначен и как устроен плавающий центр?
18. Какими способами осуществляют притирку и полирование на токарном станке?
19. Из каких устройств состоит система автоматического управления?
20. В чем отличие ЧПУ от других систем программного управления?
21. Как устроен и работает шаговый электродвигатель?
22. Расшифруйте условное обозначение: 2Н118
23. Назвать основные части вертикально-сверлильного станка.
24. Назвать элементы спирального сверла.

25. Назвать инструменты для обработки отверстий.
26. Если конус сверла не соответствует коническому отверстию шпинделя станка, то на конусный хвостик сверла надевают...
27. Что применяют для крепления режущих инструментов с цилиндрическим хвостовиком?
28. Какие приспособления применяют для правильной установки и закрепления обрабатываемых заготовок на столе сверлильного станка. Перечислите наиболее распространённые.
29. В каких случаях применяют зенкерование
30. В каких случаях применяют развертку?
31. Какая чистота поверхности достигается при чистовом растачивании?
32. Какие методы физико-химической принято относить к электрофизическим?
33. Почему все процессы физико-химической обработки являются более энергоёмкими, чем обработка резанием?
34. Почему электроэрозионную обработку предпочтительнее осуществлять в жидкой диэлектрической среде, а не в газовой?
35. Почему при электроискровой и электроимпульсной обработке применяют только униполярные импульсы постоянного тока?
36. В каких случаях при электроискровой обработке применяют непрофилированный проволочный электрод-инструмент?
37. Чем электроискровая обработка отличается от электроимпульсной? Какой процесс более энергоэффективный?
38. Какой способ электроэрозионной обработки возможно осуществлять как в среде жидкого диэлектрика, так и в среде слабого электролита?
39. Какой процесс лучевой размерной обработки применяется наиболее широко в машиностроении?
40. Какой из процессов лучевой размерной обработки осуществляется только в вакууме?
41. Какие виды работ можно выполнять ультразвуковой размерной обработкой?
42. Почему в серийно выпускаемом оборудовании для ультразвуковой размерной обработки применяются магнитострикционные преобразователи, а не пьезоэлектрические, которые являются более дешевыми?
43. Почему детали, подвергшиеся электрохимическому полированию, имеют более высокую усталостную прочность?
44. Какая из схем электрохимической размерной обработки применяется наиболее широко: обработка в ванне с электролитом или в специальной камере, где струя электролита под давлением прокачивается через межэлектродный промежуток?
45. Каким образом при электроабразивной обработке обеспечивается поддержание межэлектродного промежутка, при котором плотность тока будет наибольшей, а короткое замыкание еще не возникает?
46. Какие процессы электрохимической обработки применяются наиболее широко в машиностроении? Почему?
47. За счет чего обеспечивается более высокая точность и качество обработанной поверхности при электроабразивной обработке с применением шлифовального круга с алмазным зерном?
48. Какая форма концентрации операций у многорезцового полуавтомата?
49. Как работает копировальный полуавтомат?
50. На какие группы по форме концентрации операций делятся многопозиционные автоматы?
51. Какие станки называются агрегатные?
52. Из каких основных узлов состоит агрегатный станок?

53. В чем преимущество агрегатных станков?
54. Какие типовые компоновки однопозиционных агрегатных станков?
55. В чем особенности агрегатных станков с ЧПУ?
56. В чем особенность агрегатного станка с ЧПУ со сменными шпиндельными коробками?
57. Что такое автоматическая линия и что входит в ее состав?
58. Для какого типа производства предназначены автоматические линии?
59. Чем отличается сблокированная АЛ от несблокированной?
60. Как классифицируются АЛ по характеру транспортирования изделий?
61. Как классифицируются АЛ по способу передачи изделий со станка на станок?
62. Какие особенности спутниковых АЛ?
63. Как различаются АЛ по расположению оборудования в линии?
64. Назовите средства автоматизации загрузки заготовок в автоматических линиях.
65. Какие вы знаете типы конвейеров, применяемых в АЛ?
66. Как работают шаговые транспортеры?
67. Какие автоматические линии называются групповые?
68. Какие виды транспортных систем используются в групповых автоматических линиях?
69. Из каких основных элементов состоит робот?
70. Где применяется робототехника?
71. Как классифицируются промышленные роботы по типу выполняемых операций и по широте выполняемых операций?
72. Как классифицируются промышленные роботы по показателям, определяющим их конструкцию?
73. Какие параметры определяют технический уровень роботов?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	В.М.Бурцев и др. Под ред. А.М.Дальского	Технология машиностроения. Том 2. Производство машин	М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2012	Учебник. Гриф УМО	7
2	Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В. А.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов	М.:Лань, 2011.	Учеб.для вузов [Гриф УМО].	6
3	Авраамова Г.М., Бушуев В.В., Гиловой Л.Я. и др. Под ред. В.В. Бушуева	Металлорежущие станки	Т.1 и 2-М. Машиностроение, 2011. Т.1-608с. Т.2-584с.	Учеб.для вузов [Гриф Мин. ВО РФ].	5

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
3	Кожевников, Д.В.; Кирсанов, С.В.; Под общ.оед. С.В.Кирсанова	Резание материалов	М.: Машиностроение, 2007	Учебник. Гриф УМО АМ	8
4	Маталин А.А.	Технология машиностроения	М.: Лань, 2010	Учеб для вузов. Гриф УМО.	3
5	Барановский, Ю.В., Брахман, Л. А. и др. Под ред. А.Д. Корчемкина	Режимы резания металлов	М., НИИТАв-топром, 1995	Справочник.	8

7.3 Периодические издания

- Журнал «Вестник машиностроения»
- Журнал «Технология машиностроения»
- Известия вузов. Машиностроение
- Справочник. Инженерный журнал.

7.4 Интернет-ресурсы

- Библиотека Технической литературы <http://bibt.ru>
- Электронно-библиотечная система <http://www.ibooks.ru>
- Научная электронная библиотека <http://www.eLibrary.ru>
- Библиотекарь.ру <http://Цр:/Ау\у\у.БЫ^екаг.ги>

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению

Подпись ФИО

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический
университет»

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГБОУ ВО «ДГТУ»,**

к.т.н., доцент



Г.Х. Ирзаев

« 4 » 03 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД. 6. Расчет и конструирование износостойких де-
талей машин

по направлению подготовки 15.06.01 - Машиностроение _____
направленность 05.02.04 - Трение и износ в машинах
форма обучения очная, заочная

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) - 3 ЗЭТ (72 ч.)

Всего аудиторных часов - 51 ч.

Лекции - 34 ч.

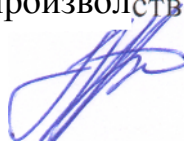
Практические занятия - 17 ч.

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта-21

Аттестация (семестр) - 2 семестр, зачет

АВТОР ПРОГРАММЫ:

доцент кафедры конструкторско-технологического
обеспечения машиностроительных производств
и материаловедения, д.т.н., доцент



Ахмедпашаев М.У.

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Расчет и конструирование износостойких деталей машин» предназначена аспирантам по направленности 05.02.04 - Трение и износ в машинах

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах, их строение, формирующиеся в результате этих превращений, и свойствах основных конструкционных и инструментальных материалов, которые определяются их составом и строением.

Дисциплина Б1 .В. ОД. 6. Расчет и конструирование износостойких деталей машин входит в вариативную часть специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование у аспирантов навыков обоснованного выбора конструкционного материала для производства конкретного изделия с оптимальным уровнем эксплуатационных и технологических свойств, методов его упрочнения (разупрочнения) с учетом технологических свойств и экономической целесообразности.

Курс «Расчет и конструирование износостойких деталей машин» опирается на знание некоторых фундаментальных и общетехнических дисциплин, таких как: сопротивление материалов, техническая механика, математика, химия, физика и т.д.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин как: технология машиностроения, Расчет и конструирование износостойких деталей машин, режущий инструмент, основы технологии машиностроения и т.е.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

-способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей;

-способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы обработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

-способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, энергетических, эстетических, экологических, экономических и управленческих параметров;

-способность использовать информационные технические средства при разработке новых технологий и изделий в машиностроении;

-способность участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

-способность выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

-способность выбирать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: области применения современных конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий; физическую сущность явлений, происходящих в конструкционных материалах в условиях производства и эксплуатации машиностроительных изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры- на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними;

уметь: применять полученные знания при выборе конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий с заданным уровнем механических и эксплуатационных свойств при минимальной себестоимости;

владеть: современной аппаратурой, навыками выполнения металлографических исследований структуры конструкционных материалов, обработки и анализа результатов.

2 Содержание дисциплины

2.1. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий

Лекционный курс

Порядковый номер лекции	Раздел, тема учебного курса, содержание лекции	Трудоемкость	
		Час	Зач. ед.
1	Лекция 1. Тема: “Роль и место дисциплины Критерии работоспособности деталей машин. 1. Особенности развития техники на современном этапе. 2. Задачи и цели курса. 3. Прочность и жесткость. 4. Износостойкость и теплостойкость. 5. Виброустойчивость и надежность. 6. Долговечность	2	0.05
2	Лекция 2. Тема: “Классификация фрикционных передач” 1. Основные характеристики. 2. Механика передач. 3. Методика расчета ФП	4	0.1
3	Лекция 3.Тема: “Зубчатые передачи” 1. Общие сведения. 2. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности передач. 3. Механика зубчатых передач. 4. Усилие в передачах. 5. методика расчета ЗП	4	0.1
4	Лекция 4.Тема: “Гиперболоидные передачи” 1 .Общие сведения. 2. Механика червячной передачи. 3. Методика расчета червячной передачи*.	4	0.1
5	Лекция 5.Тема: “Планетарные передачи” 1 .Общие сведения. 2. Механика передач. 3. Методика расчета планетарных передач*.	4	0.1
6	Лекция 6.Тема: “Волновые передачи” 1 .Общие сведения. 2. Механика волновых передач. 3. Методика расчета волновых передач.*	4	0.1

7	Лекция 7. Тема: “Валы и оси” 1. Общая характеристика валов и осей. 2. Нагрузки и расчетные схемы в предварительном расчете валов. 3. Статический запас прочности.* 4. Расчет жесткости валов*.	4	0.1
8	Лекция 8.Тема: “Передачи винт-гайка”* 1 .Общие сведения. 2. Механика передачи и критерии работоспособности. 3. Расчет передач.	2	0.05
9	Лекция 9. Тема: “Опора валов и осей” 1.Общая характеристика подшипников качения. 2. Несущая способность подшипников качения. 3. Статическая и динамическая* грузоподъемность подшипников. 4. Подбор подшипников. 5. Конструкция подшипниковых узлов.	2	0.05
10	Лекция 10. Триботехническая надежность 1.Общая характеристика подшипников скольжения. 2. Триботехническая надежность в условиях полу- жидкостного трения. 3. Триботехническая надежность в условиях жидкостного трения.	2	0.05
11	Лекция 1 КТема: “Резьбовые соединения” 1. Общие сведения. 2. Критерии работоспособности и расчеты резьбовых соединений.	2	0.05
ИТОГО		34	0,5

2.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Практические занятия

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2,3	Выбор электродви-	2	1,2

		гателя и кинематический расчет редуктора.		
2	3	Расчет фрикционной передачи	2	1,2
3	4	Расчет цилиндрической передачи.	2	3
4	4	Расчет червячной передачи.	2	1,4
5	5	Расчет планетарной передачи.	2	2,5
6	6	Расчет волновой передачи.	2	12,3
7	8	Расчет цепных передач.	2	2,3,5
8	7	Расчет валов.	2	1,2,5
9	9	Подбор подшипников редуктора.	1	5,6
ИТОГО 17				

4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Подбор и расчет ремня, виды ремней, область применения. Редукторы. Вариаторы.	6	1,2	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
2	Расчет зубчатой цилиндрической, шевронной, конической передачи. Конструкции и расчет зубчатых	9	1,2,5	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.

	редукторов			
3	Расчет червячной передачи. Конструкции червячных редуктора	6	1,2,4,5	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
4	Расчет планетарной передачи. Конструкции редукторов	6	1,2,3,5	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
5	Расчет волновой передачи. Конструкции редукторов	6	1,2,3,4	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
7	Расчет цепных передач.	6	1,2	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование
8	Расчет валов.	6	1,2,3	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
9	Подбор подшипников редуктора.	6	1,2	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
Итого		57		

5 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода в дисциплине широко используются в учебном процессе активные и интерактивные формы проведения занятий:

1. Демонстрация учебных фильмов (муфты 1, 2, 3, 4; цепные передачи и ДР-)
2. Демонстрация слайдов и диафильмов (редукторы, зубчатые передачи, конструирование деталей, вариаторы и др.)

3. Показ действующих макетов и деталей.

4. Работы с презентованными учебными плакатами.

При выполнении курсового проекта:

1. Составление схемы алгоритма расчета зубчатых передач.
2. Вызов программы в память ЭВМ. Работа с программой в диалоговом режиме.

3. Составление схемы алгоритма расчета массы и цепи редуктора.
4. Работа с программой на ЭВМ. (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % аудиторных занятий (14 ч.)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1 Входная контрольная работа.

1. Общие сведения о деталях, механизмах, машинах.
2. Допуски и посадки деталей.
3. Способы получения заготовок.
4. Материалы деталей, сталь, чугун, цветные металлы.
5. Понятие об упругой и пластической деформации.
6. Определение твердости материалов.
7. Определение прочности материалов.
8. Понятие о прессовании.
9. Понятие о волочении.
10. Сущность процесса сварки. Виды сварки.
11. Электродуговая сварка.
12. Газовая сварка.
13. Сварка трением.
14. Сварка под слоем флюса.
15. Специальные виды сварки.
16. Пластмассы, виды, свойства.
17. Допускаемые напряжения.
18. Расчет деталей по напряжениям растяжения, сжатия.
19. Расчет деталей по напряжениям кручения.
20. Расчет деталей по напряжениям изгиба.
21. Кинематика зубчатых передач, цилиндрических.
22. Кинематика конических зубчатых передач.
23. Кинематика червячных передач.
24. Характеристика эвольвентного зацепления.
25. Волновые передачи.
26. Фрикционные передачи.
27. Ременные и цепные передачи.
28. Муфты, конструкция.
29. Опоры деталей.
30. Порядок выполнения детализованных чертежей.

31. Требования к выполнению сборочных чертежей.

6.3 Вопросы к зачету

1. Критерии работоспособности элементов конструкций.
2. Машиностроительные материалы. Расчет деталей машин с учетом рассеяния значений параметров.
3. Стадии конструирования машин. Автоматизир. проектирование.
4. Зубчатые передачи. Виды разрушения зубьев.
5. Механика и статика зубчатых передач .
6. Расчет зубьев на прочность при изгибе.
7. Расчет на контактную прочность активных поверхностей зубьев.
8. Выбор материалов и допускаемых напряжений при изгибе зубчатых передач.
9. Допускаемые напряжения ЗП.
10. Червячные передачи. Геометрический расчет ЧП.
11. Механика и статика ЧП.
12. Расчет червячных передач на выносливость при изгибе.
13. Расчет зубьев ЧП на контактную выносливость и заедание.
14. Выбор материалов допускаемых напряжений ЧП.
15. Планетарные передачи. Механика и статика ПП.
16. Расчет планетарных передач.
17. Волновые передачи. Кинематика ВП.
18. Виды повреждения и напряжения в гибком колесе ВП.
19. Расчет волновой передачи.
20. Общая характеристика и материалы валов и осей.
21. Расчет валов на прочность.
22. Расчет валов на прочность при переменных нагр.и на жесткость.
23. Расчет колебания вала.
24. Фрикционные передачи. Кинематика и допускаемые напряжения.
25. Расчет фрикционных передач.
26. Ременные передачи. Геометрические соотношения РП.
27. Скольжения и усилия и напряжения в РП.
28. Расчет ременной передачи по тяговой способности.
29. Расчет ременной передачи на долговечность ремней. Проектный расчет РП.
30. Определение допускаемых напряжений РГГ
31. Цепные передачи. Материалы. Приводные цепи. Звездочки.
32. Геометрические параметры цепных передач.
33. Усилия на ветвях цепи. Нагрузки на валы звездочки.
34. Практический расчет цепной передачи.

6.5 Вопросы для проверки остаточных знаний.

1. Введение. Общие сведения о деталях машин.
2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин (прочность, износостойкость, теплостойкость, вибростойкость, надежность).
3. Соединение деталей машин. Классификация.
4. Основные сведения о конструкции и технологии заклепочных соединений. Классификация. Область применения.
5. Расчет на прочность элементов заклепочного шва.
6. Сварные соединения. Общие сведения и применение.
7. Конструкция сварных соединений и расчет их на прочность.
8. Соединение пайкой и склеиванием.
9. Соединение деталей с натягом. Оценка и область применения прессового со-единения.
10. Резьбовые соединения. Основные определения, классификация, геометрические параметры. Методы изготовления.
11. Основные типы резьб, их классификация. Основные типы крепежных деталей.
12. Расчет резьб на прочность. Способы стопорения резьбовых соединений.
13. Расчет на прочность стержня винта (болта) при различных случаях нагружения:
 - а) на стержень винта действует только внешняя растягивающая нагрузка,
 - в) болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует.
14. Клеммовые соединения. Конструкции и применение.
15. Расчет на прочность клеммовых соединений.
16. Шпоночные соединения. Соединение клиновыми шпонками.
17. Основные факторы, определяющие качество фрикционной передачи.
18. Шлицевые соединения. Конструкция и классификация.
19. Расчет зубчатых (шлицевых) соединений.
20. Соединение с натягом. Конструкция и расчет.
21. Ременные передачи. Классификация, оценка, применение. Основы расчета ременных передач.
22. Силы и силовые зависимости ременных передач.
23. Скольжение, кривые скольжения и КПД ременной передачи.
24. Типы ремней. Способы натяжения ремней. Методика расчета плоскоременной передачи .
25. Клиноременные передачи.
26. Фрикционные передачи и вариаторы. Методика расчета плоскоременной передачи.
27. Основы расчета прочности фрикционных пар.
28. Муфты. Общие сведения, назначение и классификаций.
29. Подшипники. Назначение и классификация. Практический расчет (подбор) подшипников качения.
30. Проверочный расчет валов. Расчет на прочность.
31. Валы и оси. Общие сведения. Проектный расчет валов.
32. Передачи винт- гайка. Конструкция. Область применения.

33. Передача винт- гайка. Расчет.
34. Цепная передача. Втулочно- роликовые и зубчатые передачи.
35. Практический расчет цепной передачи.
36. Цепные передачи. Область применения. Основные характеристики.
37. Материалы и допускаемые напряжения для червячной передачи охлаждения и смазка.
38. Червячные передачи. Силы, действующие в зацеплении.
39. Червячные передачи. Геометрия, кинематика, оценка применения.
40. Материалы и термообработка для зубчатых передач.
41. Методика расчета зубьев прямозубой конической передачи по контактным напряжениям.
43. Силы, действующие в прямозубой цилиндрической передаче.
44. Зубчатые передачи. Общие сведения. Классификация и применение.
45. Краткие сведения о геометрии и кинематике зубчатых передач.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

7.1 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издатель-ство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная:						
1	Лк	Детали машин и основы конструирования	Григорий Рощин, Евгений Самойлов	Юрайт, 2013	47	3

2	Лк	Детали машин и основы конструирования	Гуревич Ю.Е., Косов М.Г., Схирдладзе А.Г.	Юрайт, 2012	47	3
3	Лк	Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин"	Леликов О.П.	Машиностроение 2007	48	2
4	Пр	Конструирование узлов и деталей машин.	П.Ф Дунаев О.П. Леликов.	Академия.2009	47	3
Дополнительная:						
5	Пр	Атлас конструкций узлов и деталей машин.	О. П. Леликов.	МГТУ им. Н. Э. Баумана 2009	45	5
6	Лк	Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин"	О. П. Леликов.	Машиностроение 2007	48	2
7	Лб	Методические указания к выполнению лабораторных работ 1, 2, 3, 4 по дисциплине «Детали машин и механизмов»	М.У. Ахмедпашаев и др.	Махачкала: ИИЦ ДГТУ, 2006.	100	50

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИД


Подпись Г.Х. Ирзаев
11 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.6 Управление качеством поверхности деталей согласно функциональному назначению.

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 15.06.01 - Машиностроение
шифр и полное наименование направления

по направленности 05.08.08 Технология машиностроения.

Квалификация (степень) Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 2 ЗЕТ (72 ч.)

Всего аудиторных часов – 51 ч.

Лекции - 17 ч.

Практические занятия - 17 ч.

Всего часов на самостоятельную работу аспиранта - 21 ч.

Аттестация (курс) - 2 курс, зачет.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Доцент кафедры конструкторско-технологического обеспечение машиностроительных производств и материаловедение,

к.т.н., доцент



Вагабов Н.М.

Махачкала 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области разработки и эксплуатации машиностроительных производств, объектов и технологий машиностроения, исходя из задач конкретного исследования; к научно-педагогической деятельности, разработке методического обеспечения и применению современных методов и методик преподавания;
- подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности при выполнении производственных и исследовательских проектов в профессиональной области, сопровождению их бизнес-процессов, осуществлению организационно-управленческой деятельности;
- формирование знаний и умений получаемых в процессе изучения, возможностей реализации повышения качества изготовления продукции машиностроения, за счет оптимизации параметров технологической системы и технологического процесса.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Б1.В.ОД.6 Управление качеством поверхности деталей согласно функциональному назначению» относится к дисциплинам базовой части (Б1.В.ОД.6).

Для успешного изучения дисциплины «Управление качеством поверхности деталей согласно функциональному назначению» аспиранты должны быть знакомы с основными положениями курсов «Экономическое обоснование научных решений» (Б1.Б.4), «Методология научных исследований в машиностроении» (Б1.Б.7) и «Надежность и диагностика технологических систем» (Б1.Б.9).

При изучении, указанных дисциплин аспиранты должны хорошо усвоить следующие основные положения:

из дисциплины «Экономическое обоснование научных решений» аспирант должен знать и уметь использовать методы:

Экономического обоснования научных решений;

Методов функционально-стоимостного анализа вариантов решений;

из дисциплины «Методология научных исследований в машиностроении» аспирант должен знать и уметь:

использовать методологию научных исследований для прикладных задач в области машиностроения;

перспективные направления исследований в области машиностроения;

использовать Интернет-ресурсы, посвященные конкретному разделу.

Из дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» аспирант должен знать и уметь:

Методики проведения испытаний станков;

Аппаратуру и устройства для проведения испытаний.

иметь навыки:

Работы с аппаратурой и устройствами для диагностики станков и технологического оборудования.

Основные положения дисциплины «Управление качеством поверхности деталей согласно функциональному назначению» могут быть

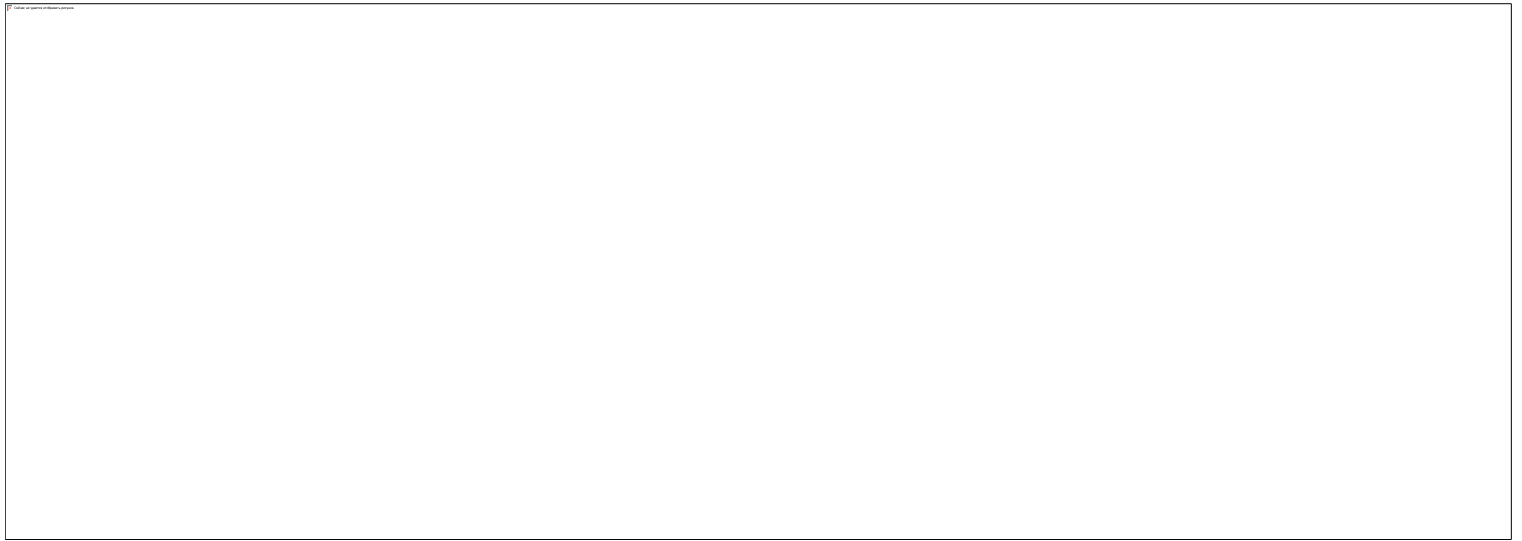
полезны при параллельном изучении следующих курсов «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением», «Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Управление качеством поверхности деталей согласно функциональному назначению».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;
- способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению;
- способностью выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества;
- способностью участвовать в проведении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий, производств их элементов, по созданию проектов стандартов и сертификатов, заключений на них, по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий, по проведению маркетинга и подготовке бизнес-плана выпуска и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, по разработке планов и программ инновационной деятельности;
- способностью участвовать в управлении программами освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем, в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений;
- способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств.





6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

6.1 Входная контрольная работа.

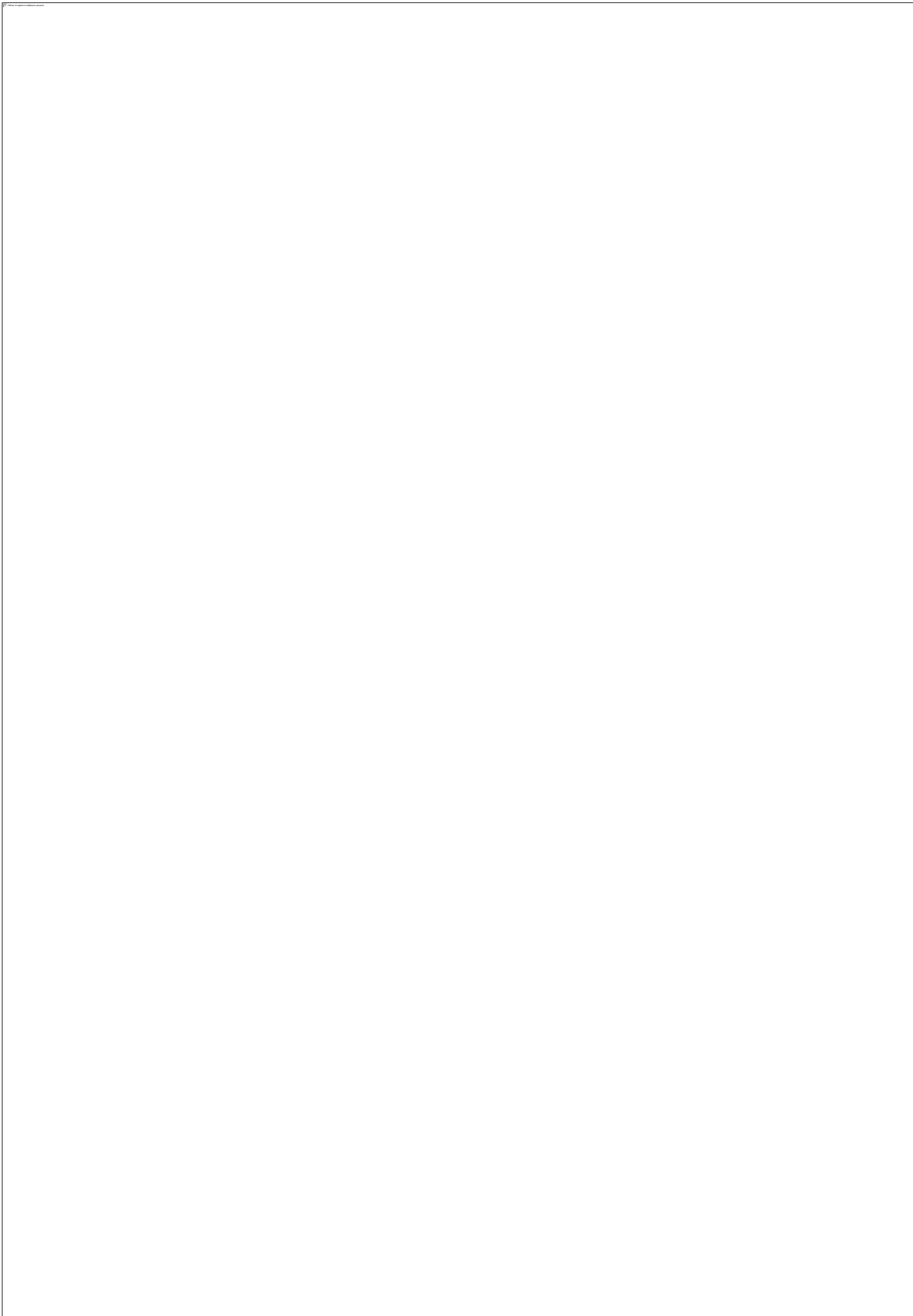
1. Основные требования единой системы конструкторской документации.
2. Общие понятия о вероятностных законах распределения.
3. Закон нормального распределения Гаусса, в чем его суть?
4. Известные законы рассеяния случайной величины.
5. Конструктивные разновидности соединений и передач, применяемые в машиностроении.
6. Что характеризует понятие точность?
7. Показать связь между свойствами конструкционных материалов и потерей точности.

Вопросы контрольных работ Контрольная работа №1

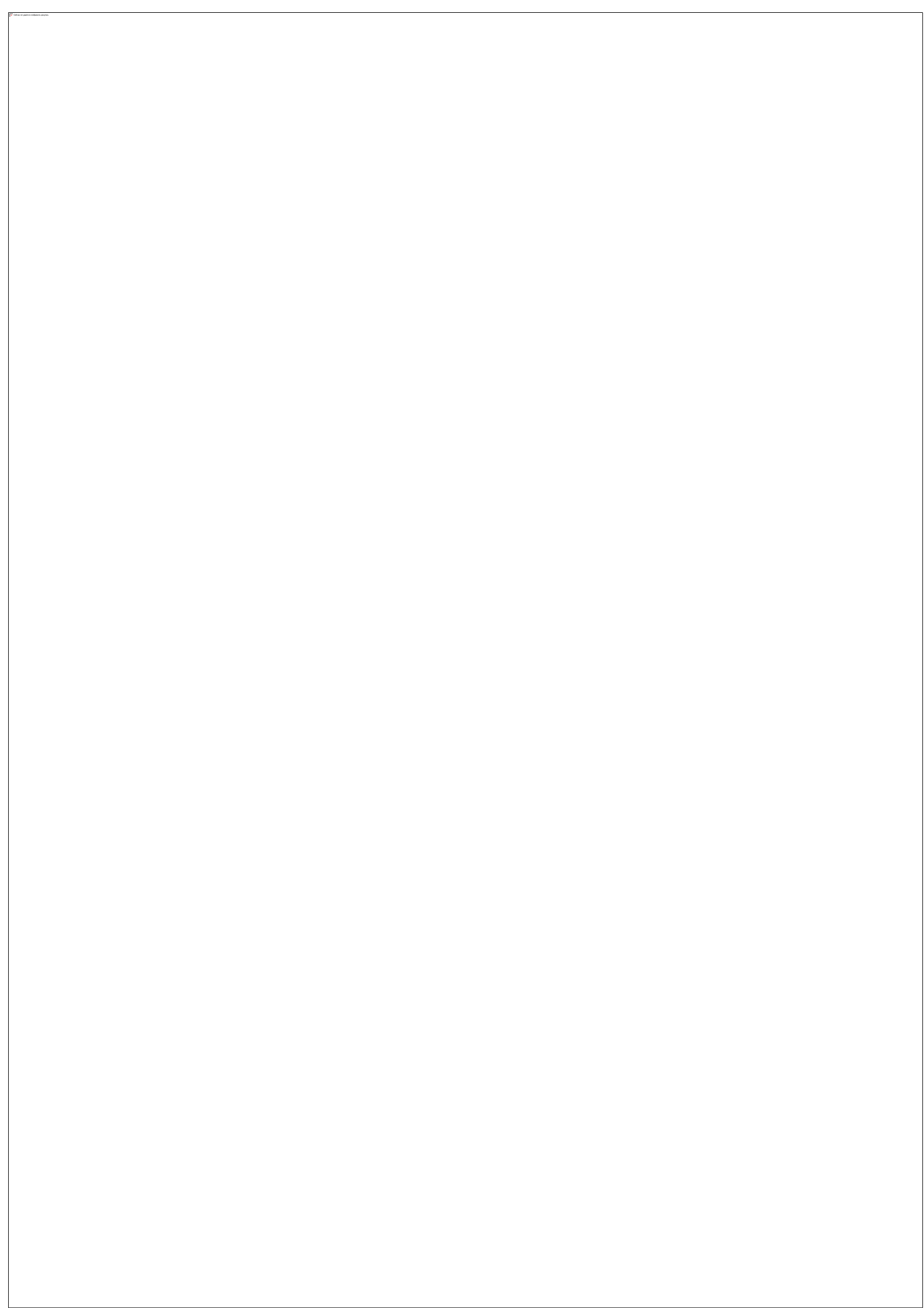
1. В чём отличие методов функциональной и тестовой диагностики технологических систем.
2. Причины неинвариантности (неоднозначности) получаемых при диагностики машин данных.
3. Порядок (алгоритм) последовательности этапов диагностирования машин.
4. Типы испытаний технологического оборудования.
5. Определение неисправностей при внешнем осмотре технологических систем.
6. Какие неисправности можно выявить проверкой станков на холостом ходу.
7. Какие неисправности можно выявить проверкой станков при работе под нагрузкой.
8. Методика и инструменты для проверки геометрической точности токарного станка.
9. Методика и инструменты для проверки геометрической точности фрезерного станка.

Контрольная работа №2

1. Методика и инструменты для проверки геометрической точности сверлильного станка.
2. Методика и инструменты для проверки геометрической точности плоско шлифовального станка.
3. Методика и устройства проверки кинематической точности токарного станка.
4. Методика и устройства проверки кинематической точности зубофрезерного станка.
5. Геометрические погрешности обработки детали на токарных станках (причины возникновения и методы устранения).
6. Геометрические погрешности обработки детали на фрезерных станках (причины возникновения и методы устранения).
7. Последствия, возникающие в случае использования деталей изготовленных на токарно-винторезных станках с низкой кинематической точностью (на примере соединения винт - гайка)
8. Последствия, возникающие в случае использования деталей изготовленных на зубофрезерных (зубострогальных) станках с низкой кинематической точностью (на примере двух и более зубчатых колес находящихся в зацеплении).







7	Акустический канал и его основные свойства. Выбор места установки вибродатчиков при измерении вибрации механизмов.	2	Основная лит-ра: №1,2,3,4	ПЗ КР№3
8	Параметры вибрации измеряемые при виброакустических методах диагностики машин?	2	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
9	Датчики применяемые при вибродиагностике машин.	2	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
ИТОГО:		21		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, практические и лабораторные занятия, а так же предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

Организация лекций

Лекция является ведущей, направляющей формой учебного процесса. На лекции выносятся основные разделы курса, требующие глубокого понимания и определяющие сущность изучаемой дисциплины. Лекции проводятся в лекционных аудиториях по расписанию занятий, как правило, для нескольких академических групп, объединенных в лекционный поток. На лекции студент должен вести конспект, который в сочетании с рекомендованной литературой используется для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, контрольным работам и зачету.

Организация практических занятий

Практические занятия предназначены для освоения лекций и закрепления самостоятельной работы. На практических занятиях решаются задачи по статистической обработке результатов измерений различных выходных параметров автомобилей, определяются различные виды погрешностей и способы определения годности параметров. Практические работы используются при подготовке к контрольным работам и зачету по предмету. Перечень практических работ приведен.

Учебно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины используется форма практической самостоятельной работы аспиранта, позволяющая изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы аспирантов. Аспирант в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет 20% аудиторных занятий (10 часов).

