

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Степанов Павел Иванович

Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 24.02.2026 13:57:57

Уникальный программный ключ:

8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa76295

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол №1 от 30.01.2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
«Учебно-исследовательская работа студентов»

Направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль подготовки (специализация)	Электропривод и автоматика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная

г. Новоуральск, 2024

Семестр	9
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	20 ч.
- лекции	
- практические занятия	10 ч.
- лабораторные занятия	10 ч.
- курсовой проект (работа)	
Самостоятельная работа	88 ч.
Занятия в интерактивной форме	
Форма итогового контроля	зачет

Рабочую программу составил заведующий кафедрой «Промышленной электроники» Зиновьев Г.С., к.т.н., доцент.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6 ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
7 СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ.....	10
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов.....	12
Приложение 2. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.	13
Приложение 3. Балльно-рейтинговая система оценки.....	16
Приложение 4 Фонд оценочных средств.....	17

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль подготовки «Электропривод и автоматика»

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов знаний и навыков по организации и осуществлению научно-исследовательской деятельности.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» данная учебная дисциплина входит в базовую часть основного раздела обязательные дисциплины.

Для успешного освоения курса у студента при получении предшествующего образования должны быть сформированы компетенции в результате изучения дисциплин:

«Теоретические основы электротехники»;

«Информатика»;

«Вычислительные методы в решении инженерных задач»;

Общеинженерные навыки, полученные при изучении курса «Учебно-исследовательская работа студентов», не только повышают общепрофессиональный уровень обучающегося, но и необходимы для использования в процессе изучения будущих специальных дисциплин.

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студента» изучается на 5 курсе в 9 семестре. Указанная дисциплина является одной из важнейших и имеет как самостоятельное значение, так и является базой для подготовки бакалавров данного направления. Данная дисциплина позволяет сформировать знания, необходимые в профессиональной деятельности бакалавра.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и (или) профессиональные (ПК) компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-6 Способен управлять сво-	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного

<p>им временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
--	---

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- их конструкции, параметры и характеристики и методы их моделирования;
- классификацию твердых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики с точки зрения зонной теории;
- методы анализа частотных и переходных характеристик;
- методы проектирования электронной компонентной базы;
- основные постулаты и положения квантовой теории;
- основные электрические, магнитные и оптические свойства твердых тел, механизмы протекания тока;
- основы метрологии, основные методы и средства измерения физических величин, правовые основы и системы стандартизации и сертификации;
- основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных, линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и с распределенными параметрами;
- основы теории электромагнитного поля;
- основы физики вакуума, плазмы и твердого тела;
- особенности проявления квантовых эффектов в базовых элементах нанoeлектроники, их классификацию;
- принципы действия и методы расчета усилителей, генераторов, стабилизаторов и преобразователей электрических сигналов;
- принципы использования физических эффектов в вакууме, плазме и в твердом теле в приборах и устройствах вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой и оптической электроники;
- технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- физические и физикохимические основы технологии производства изделий электроники и нанoeлектроники, физикотехнологические и экономические ограничения интеграции и миниатюризации электронной компонентной базы;
- элементную базу аналоговой и цифровой техники, принцип действия и методы расчета элементов аналоговых и цифровых интегральных схем.

Уметь:

- анализировать воздействие сигналов на линейные и нелинейные цепи, производить расчет усилителей, генераторов, стабилизаторов и преобразователей электрических сигналов;
- обеспечивать технологическую и конструктивную реализацию материалов и элементов электронной техники в приборах и устройствах электроники и нанoeлектроники;

- осуществлять выбор элементной базы аналоговых и цифровых интегральных схем и технологии их изготовления в зависимости от требований к электрическим характеристикам, синтезировать аналоговые и цифровые устройства на основе данных об их функциональном назначении, электрических параметрах и условиях эксплуатации;
- оценивать последствия воздействия негативных техногенных факторов на человека и окружающую среду;
- применять методы и средства измерения физических величин;
- проводить анализ цепей при постоянных и синусоидальных воздействиях, а также при воздействии сигналов произвольной формы, импульсных сигналов;
- решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя.

Владеть:

- методами анализа переходных процессов в линейных и нелинейных цепях;
- методами обработки и оценки погрешности результатов измерений;
- методами построения современных проблемноориентированных прикладных программных средств;
- методами экспериментальных исследований параметров и характеристик материалов, приборов и устройств вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой и оптической электроники и наноэлектроники, современными программными средствами их моделирования и проектирования;
- навыками работы с информационными базами данных об отечественных и зарубежных электронных компонентах, техникой диагностики электронных схем, приемами ввода электронных схем в ПК с помощью стандартных графических пакетов;
- сведениями о технологии изготовления материалов и элементов электронной техники, об основных тенденциях развития электронной компонентной базы;
- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин:

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии (B15)	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума
	Формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности (B16)	Использование воспитательного потенциала дисциплин "Инженерная и компьютерная графика", "Детали машин и основы конструирования" для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), культуры инженера-разработчика через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина посвящена изучению основ научно-исследовательской работы, интегрированной в учебный процесс, базовых направлений научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на кафедре электрофизики, основных методик получения, обработки и анализа экспериментальных данных. В рамках дисциплины осваивается культура написания научного труда (статей, тезисов доклада), а также изучаются основы защиты интеллектуальной собственности.

В активных и интерактивных формах проводится 80 % от объема аудиторной нагрузки по дисциплине, который составляет 20 час.

Виды учебной работы, формы контроля	Всего, час.	Учебный семестр 9
Аудиторные занятия, час.	20	20
Лекции, час.	0	0
Практические занятия, час.	10	10
Лабораторные работы, час.	10	10
Самостоятельная работа студентов, час.	88	88
Вид промежуточной аттестации (зачет - З, зачет дифференцированный - ЗД, экзамен - Э, экзамен по накопительному признаку- ЭН)		3
Общая трудоемкость по учебному плану, час.	108	108
Общая трудоемкость по учебному плану, з.е.	3	3

Содержание дисциплины

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание*
Р1	Введение	Общая характеристика дисциплины, объем, содержание и порядок изучения материала по специальности
Р2	Выполнение УИРС	Исследовательская работа, интеллектуальная собственность, публикации

6 ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендации для преподавателя по использованию информационно-образовательных технологий содержатся в «Положении об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ».

Методы и формы организации обучения по дисциплине «Учебно-исследовательская работа студента»

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
Работа в команде		х	х	
Опережающая самостоятельная работа		х	х	х
Междисциплинарное обучение	х	х	х	
Проблемное обучение	х	х	х	
Обучение на основе опыта	х	х	х	
Исследовательский метод			х	х

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются и ставятся проблемные задачи, формируются команды, заслушиваются варианты решения. При проведении практических и лабораторных занятий преследуются следующие цели: закрепление и углубление знаний, умений и навыков в области проектирования электромеханических систем, развитие творческой инженерной инициативы, закрепление навыков использования справочной и специальной технической литературы, навыков выполнения графической работы и оформления технической документации.

Проведение лабораторных и практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при которой учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

7 СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

В данном разделе приводятся средства для контроля уровня текущей успеваемости и достижения ПР УД.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Задачи и признаки научных исследований.
2. Методы научных исследований.
3. Аппаратура научных исследований.
4. Образцы научных исследований.
5. Способы аттестации образцов.
6. Способы исследования структуры образцов.
7. Способы определения функциональных свойств образцов.
8. Способы применения результатов научных исследований

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов. М.: Инфра-М, 2011. 272 с.
2. Литература по профилю исследования.

Дополнительная литература

1. Месяц Г.А. Эктоны. Взрывная эмиссия электронов. Часть 1. Екатеринбург, Наука, 1995. 184 с.
2. Месяц Г.А. Эктоны. Эктоны в электрических разрядах. Часть 2. Екатеринбург, Наука, 1995. 244 с.
3. Месяц Г.А. Эктоны. Эктоны в электрофизических устройствах. Часть 3. Екатеринбург, Наука, 1995. 262 с.
4. Месяц Г.А. Эктоны в вакуумном разряде, пробой, искра, дуга. М.: Наука, 2000. 424 с.
5. Соколов Б.К., Тергулов Н.Г., Щастливцев В.Н. Актуальные вопросы лазерной обработки сталей и сплавов. УФА Изд-во НПФ. 1994. 137 с.
6. Бриндли К., Карр Дж. Карманный справочник инженера электронной техники. М.: Додэка-XXI, 2007. 480 с.
7. Ибрагим К.Ф. Основы электронной техники: Элементы, схемы, системы. М.: Мир, 2001. 398 с.
8. Айхлер Г., Айхлер Ю. Лазеры: Исполнение, управление, применение. М.: Техносфера, 2008. 440 с.
9. Янг М. Оптика и лазеры, включая волоконную оптику и оптические волноводы. М.: Мир, 2005. 541 с.
10. Трубецков Д.И., Храмов А.Е. Лекции по сверхвысокочастотной электронике для физиков (в 2-х томах). М.:Физматлит, 2004. 648 с.
11. Дорожкин С.В., Орлов В.А. Плазма - четвертое состояние вещества. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005. 144 с.
12. Овчинников В.В. Мессбауэровские методы анализа атомной и магнитной структуры сплавов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 256 с.
13. Кухаренко А.И., Чолах С.О. Материалы и элементы электронной техники. Екатеринбург: УрФУ, 2011. 196 с.
14. Зацепин Д.А., Чолах С.О. Физические основы технологий микро- и нанoeлектроники: учебник. ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 236 с.

15. Вершинин Ю.Н. Электронно-тепловые и детонационные процессы при электрическом пробое твердых диэлектриков. Екатеринбург: УрО РАН, 2000. 258 с.

Методические разработки кафедры

Не запланированы

Программное обеспечение

Не предусмотрено

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная поисковая система Scirus (<http://www.scirus.com/>).
2. Научная библиотека e-library
3. ЭБС «Лань»
4. ЭБС «IPRbooks»

Электронные образовательные ресурсы

Не используются

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Практические занятия:
 - компьютерный класс (ауд. 503),
 - пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, ...),

Windows XP Professional	подписка Campus and School Agreement № 6679446	Договор № 381-877эа от 08.12.2014 г.
Windows 7 Professional	подписка Campus and School Agreement № 6679446	Договор № 381-877эа от 08.12.2014 г.
Windows 8.1	подписка Campus and School Agreement № 6679446	Договор № 381-877эа от 08.12.2014 г.
Opera	Свободно распространяемое ПО, лицензия не требуется	

2. Лабораторные работы
 - компьютерный класс (ауд. 503),
 - пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, ...),

Windows XP Professional	подписка Campus and School Agreement № 6679446	Договор № 381-877эа от 08.12.2014 г.
Windows 7 Professional	подписка Campus and School Agreement № 6679446	Договор № 381-877эа от 08.12.2014 г.
Windows 8.1	подписка Campus and School Agreement № 6679446	Договор № 381-877эа от 08.12.2014 г.
Opera	Свободно распространяемое ПО, лицензия не требуется	

Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов.

1. “Электроника и нанoeлектроника” ФГОС-3 всех форм обучения.- Новоуральск: НТИ НИЯУ «МИФИ», 2011.- 16 с.
2. Беляев А.Е. Стандарт организации, требования к оформлению текстовой документации СТО НГТИ –3-2009 .- Новоуральск: НГТИ, 2009. - 57с., ил.

Комплекты экзаменационных задач, бланков текущего тестового контроля, раздаточные материалы находятся на кафедре «Промышленная электроника» и включены в состав УМКД.

Приложение 2. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.

Методические указания по освоению дисциплины «Учебно-исследовательская работа студента» адресованы студентам очной формы обучения. Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студента» изучается на протяжении одного семестра (9 семестр). Форма контроля по итогам изучения – зачет.

Основными видами учебных занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия, кроме этого предусмотрена самостоятельная работа студента.

В ходе лекций рассматриваются основные понятия тем, связанные с ними теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе лабораторных и практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются: навыки подбора и изучения литературы в области проектирования и эксплуатации электрических машин, навыки владения основными методами анализа и синтеза электрических машин; методами и средствами решения основных проблем построения и эксплуатации электрических машин; методами и техническими средствами, позволяющими профессионально эксплуатировать и проектировать современные электрические машины.

Организационно-методические указания к проведению лабораторных занятий Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории. Номер лабораторной работы и график проведения лабораторных работ выдаётся студентам заранее до проведения лабораторного занятия. Во время проведения лабораторного занятия студенты делятся на бригады, имеющие в составе 2-3 человека. Каждая бригада во время проведения лабораторного занятия выполняет индивидуальную лабораторную работу.

В методических указаниях к лабораторным работам приводятся описание экспериментальной установки, задание для домашней подготовки, порядок проведения работы, основные требования к выполнению работ и оформлению отчетов.

Перед выполнением лабораторной работы студенты должны:

- а) ознакомиться с содержанием работы;
- б) изучить теоретический материал, необходимый для проведения лабораторной работы, используя конспект лекций и рекомендуемую техническую литературу;
- в) тщательно проработать методику проведения работы и изучить схему экспериментальной установки;
- г) произвести необходимые предварительные расчеты, подготовить протокол измерений, который должен содержать схемы экспериментального исследования и таблицы для записи результатов экспериментов и вычислений;
- д) ознакомиться с контрольными вопросами к лабораторной работе и быть готовым ответить на них во время допуска к выполнению работы.

Студенты, явившиеся на занятия не подготовленными, к выполнению лабораторной работы не допускаются.

В процессе эксперимента каждый член бригады выполняет определенные обязанности:

- снятие показаний измерительных приборов,
- фиксирование измеренных данных в подготовленных заранее таблицах,
- управление пускорегулирующей аппаратурой и др.

Отчет о проделанной работе составляется каждым студентом или один на бригаду (по согласованию с преподавателем, ведущим лабораторное занятие). Титульный лист должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями. Титульный лист отчёта по лабораторной работе должен содержать:

- наименования министерства, вуза, кафедры, ведущей преподавание данной дисциплины (в верхней части),

- наименование вида СРС (отчёт по лабораторной работе) крупным шрифтом, название лабораторной работы, наименование дисциплины,
- надписи «Выполнил» и «Проверил» с указанием группы и ФИО студента, должности и ФИО преподавателя,
- место и год выполнения работы (в нижней части).

Требуемое содержание отчета (необходимые схемы, таблицы и графики) указано в методическом описании каждой работы. Графики снятых и рассчитанных зависимостей желательно вычерчивать на миллиметровой бумаге по координатным осям с соответствующими делениями и обозначениями. После нанесения точек графика их соединяют плавной кривой с учетом возможного «разброса» точек ввиду их неточного снятия во время проведения эксперимента или погрешности расчета. Теоретические сведения по теме лабораторной работы, вносимые в отчет, должны быть изложены кратко и содержательно и не должны представлять собой буквальные, тем более компьютерные, копии методических материалов. В конце отчета записываются краткие выводы по проделанной работе, дается сравнительная оценка полученных практических результатов с теоретическими сведениями.

Защита лабораторной работы проводится на последнем лабораторном занятии. При подготовке к защите лабораторных работ студенты пользуются указанными в каждой работе источниками литературы. При защите отчета студент обязан проявить компетентностный подход, т.е. показать не только знание материала лабораторной работы, но уметь анализировать полученные зависимости, приобрести навыки экспериментальной проверки работоспособности установки. Контрольные вопросы для подготовки к лабораторной работе и их защиты приведены в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. Лабораторная работа засчитывается, если студент правильно ответил на вопросы преподавателя, посвященные знанию устройства и принципу работы установки, а также пониманию физических процессов, объясняющих полученные практические результаты при проведении эксперимента. Студент должен уметь объяснить порядок действий, необходимых для выполнения любого эксперимента в лабораторной работе. Перед началом работы студенты обязаны изучить инструкцию по технике безопасности для работающих в лаборатории и расписаться о прохождении инструктажа в специальном журнале.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- знать основные закономерности протекающих в машинах процессах и формулы и характеристики машин, соответствующие тематике лабораторного занятия.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме практического занятия.

В процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в словарях. Студент должен готовиться к предстоящему практическому и лабораторному занятию по всем, обозначенным в учебно-методическом комплексе вопросам. Не проясненные в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на индивидуальных консультациях с преподавателем, ведущим данную дисциплину.

При изучении дисциплины «Учебно-исследовательская работа студента» используются следующие виды самостоятельной работы студентов:

- конспектирование материала по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам, как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, студенты могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки, а также воспользоваться электронным читальным залом.

Результат освоения дисциплины оценивается при проведении итоговой аттестации по дисциплине.

Итоговая аттестация по дисциплине может проводиться в двух вариантах:

- 1) в письменной форме – в виде контрольного задания, включающего в себя все разделы изучаемой дисциплины. Пример контрольного задания к итоговой аттестации по дисциплине приведён в Приложении 4.
- 2) в устной форме по вопросам к зачёту. Примерный перечень вопросов к зачёту приведён в Приложении 4.

Приложение 3. Балльно-рейтинговая система оценки.

Таблица распределения баллов текущего и итогового рейтинга по видам деятельности студента при изучении дисциплины «Учебно-исследовательская работа студента»

№ п/п.	Вид деятельности/ Срок выполнения	Количество контрольных единиц	Весовой коэффициент значимости	Количество баллов
1	Выполнение лабораторных работ:	2	1,5	3
2	Оформление отчёта по лабораторной работе:	2	2	4
3	Защита лабораторной работы:	2	2	4
4	Конспектирование материала, вынесенного на самостоятельное изучение	5	2	10
5	Выполнение, оформление и защита работ, выполняемых на аудиторных практических занятиях	1	10	10
		2	2	4
6	Подготовка презентации и доклада по тематике коллоквиума и участие в защите доклада	3	5	15
			ИТОГО:	50
7	Личностные качества студента			10
			ИТОГО к промежуточной аттестации	60
8	Зачёт	40	1	40
			ИТОГО:	100

Приложение 4 Фонд оценочных средств

Оценочные мероприятия	Примеры типовых заданий
<p>Экспертная оценка отчета о выполнении задания по подготовительному этапу</p>	<p>Область научной и методической деятельности в сфере физической культуры и безопасности жизнедеятельности Вопросы для теоретического обсуждения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи научной и методической деятельности в области физической культуры и безопасности жизнедеятельности. 2. Область научных исследований: соревновательная деятельность; занятия физическими упражнениями с различными контингентами населения; тренировочная деятельность; система подготовки специалистов в области физической культуры и безопасности жизнедеятельности др. 3. Система аттестации научных кадров. 4. Основные группы научно-практических проблем в области физической культуры и безопасности жизнедеятельности. 5. Требования, предъявляемые к научному исследованию. 6. Элементы научного исследования как вида познавательной деятельности. 7. Структура научного исследования. 8. Курсовые и квалификационные работы: их цель, виды, содержание. 9. Планирование научно-исследовательской работы. 10. Алгоритм процесса подготовки курсовой и дипломной работы: выбор темы, определение объекта и предмета исследования, определение цели и задач исследования, выдвижение рабочей гипотезы и выбор методов исследования. 11. Методы исследования и предъявляемые к ним требования
<p>Экспертная оценка отчета о выполнении задания по основному этапу / выполнение индивидуального задания:</p>	<p>Проведение научных исследований в процессе учебной деятельности. Вопросы для теоретического обсуждения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание учебно-исследовательской работы студентов (УИРС). 2. Общие принципы организации учебно-исследовательской работы в процессе учебной деятельности. 3. Распределение практических занятий УИРС по курсам и семестрам. 4. Принципы и формы организации научных исследований, включенных в учебный процесс. 5. Цели УИРС в ходе педагогической практики. 6. Формы УИРС: научные рефераты; творческие курсовые работы; учебно-научные семинары и конференции; лабораторные, практические, семинарские занятия и спецсеминары, построенные по типу НИР, научные исследования в ходе педагогической практики. 7. Правила реализации задач УИРС.

	<p>8. Типичные вопросы исследования.</p> <p>9. Определение принципиальной программы УИРС.</p> <p>10. Условия и формы УИРС. Обобщающие показатели выполненной работы и отчетность.</p>
<p>Экспертная оценка отчета о выполнении задания по этапу Научно-исследовательская работа:</p>	<p>Методы научного исследования</p> <p>Вопросы для теоретического обсуждения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор методов научного исследования для решения поставленных задач. 2. Требования к выбранным методам исследования. 3. Анализ документов. 4. Методы педагогических наблюдений. 5. Методы сбора мнений (методы опроса). 6. Требования к организации и проведению опроса. 7. Метод экспертных оценок. Подбор экспертов. Абсолютная и относительная эффективность деятельности экспертов. Степень согласованности мнений и коэффициент конкордации. 8. Хронометрирование как метод исследования. 9. Метод контрольных испытаний. 10. Экспериментальные методы исследований.
<p>Экспертная оценка отчета о выполнении задания по этапу Научно-исследовательская работа:</p>	<p>Статистические гипотезы и достоверность статистических характеристик</p> <p>Вопросы для теоретического обсуждения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость определения достоверности различий при сравнении групп измерений. 2. Вероятность (уровень значимости), характеризующая достоверность отклонения. 3. Построение доверительных интервалов статистических характеристик. 4. Определение доверительных границ при различных уровнях значимости. <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнение двух средних арифметических выборок, несвязанных между собой. 2. Определение t-критерия Стьюдента в случаях с различными соотношениями объема выборки и дисперсии. 3. Сравнение двух средних арифметических выборок, связанных между собой. Алгоритм расчета показателя различий. 4. Определение достоверности различий для шкал порядка и наименований. Вычисление T-критерия Уайта. Порядок расчета и проверка правильности вычислений. 5. Определение достоверности различий по критерию знаков. Алгоритм вычисления и интерпретация полученных данных.

Дополнения и изменения к рабочей программе:

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

Программа действительна

на 20____/20____ уч.год _____ (заведующий кафедрой ПЭ)
на 20____/20____ уч.год _____ (заведующий кафедрой ПЭ)