

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к911) Физика и теоретическая механика



Иванов В.И., док. физ.-
мат. наук, профессор

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Физика**

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): к.ф.-м.наук, Доцент, Повх И.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от 06.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 8

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов В.И., док. физ.-мат. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов В.И., док. физ.-мат. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов В.И., док. физ.-мат. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к911) Физика и теоретическая механика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Иванов В.И., док. физ.-мат. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Физика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	68	РГР 2 сем. (1)
самостоятельная работа	76	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	20	20	20	20
В том числе электрон.	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Фундаментальные законы природы, физические основы механики: кинематика и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики. Фундаментальные понятия и основные физические законы в области термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики, атомной и ядерной физики. Теории, методы классической и современной физики. Физический практикум.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Современные технологии прикладного программирования
2.2.2	Дискретная математика и математическая логика
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.4	Электротехника и электроника
2.2.5	Безопасность жизнедеятельности
2.2.6	Сети и телекоммуникации

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Знать:

Основы математики, в том числе алгебры и геометрии, математического анализа, теории множеств, комбинаторики, математической логики и теории алгоритмов, теории вероятностей и математической статистики. Основы физики. Элементы экологической культуры, как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, основные положения концепции устойчивого развития.

Уметь:

Доказывать основные теоремы изученных разделов математики.
Применять вероятностные модели для вычисления вероятности различных событий, определять степени достоверности выводов на основе ограниченных статистических данных. Решать стандартные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Владеть:

Основными методами решения основных задач математического анализа, теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории вероятностей, математической и прикладной статистики. Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Фундаментальные законы природы, физические основы механики: кинематика. Предмет физики. Классическая, квантовая и основы релятивистской механики. Кинематика поступательного и вращательного движения. Теории, методы классической и современной физики. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Законы динамики материальной точки, твердого тела. Динамика поступательного и вращательного движения. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.3	Работа и энергия как универсальная мера движения и взаимодействия. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса/ /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Макроскопические состояния. Уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Молекулярно-кинетический смысл абсолютной температуры. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Фундаментальные понятия и основные физические законы статистической физики. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. Закон Больцмана для распределения частиц во внешнем потенциальном поле. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	активное слушание
1.7	Динамика жидкостей и газов. Первое начало термодинамики. Фундаментальные понятия и основные физические законы в области термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Теплоемкость газа. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Энтропия. Второе начало термодинамики. Статистическое толкование энтропии. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Электростатика. Фундаментальные понятия и основные физические законы в области электричества и электродинамики. Электрический заряд и напряженность электрического поля. Дискретность заряда. Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Поток вектора напряженности. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	2	активное слушание
1.10	Теорема Гаусса и ее применение к расчету полей. Работа электростатического поля. Потенциал. Потенциальная энергия электростатического поля. Связь работы поля и разности потенциалов. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Типы диэлектриков. Сегнетоэлектрики. Конденсаторы. Энергия электростатического поля /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Постоянный электрический ток. Законы Ома в дифференциальной и интегральной формах. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Магнитное поле и его характеристики. Закон Био- Савара- Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца. Фундаментальные понятия и основные физические законы магнетизма. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2	0	

1.14	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Циркуляция вектора В. Теорема полного тока. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.15	Электромагнитная индукция. Индуктивность контура. Самоиндукция. Токи Фуко. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.16	Обзор оптических явлений. Элементы физики твердого тела. Фундаментальные понятия и основные физические законы оптики, физики колебаний и волн, квантовой физики, атомной и ядерной физики. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Физический практикум. "Измерительные приборы и обработка результатов измерений" (1М) /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.2	"Определение сил упругости при ударе" (2М) /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.3	"Центральный удар шаров" (3М) /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.4	"Законы динамики вращательного движения твердого тела" (4М) /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.5	Прием отчетов по лабораторным работам. Зачетное занятие /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.6	"Изучение некоторых термодинамических состояний газа" (6М) /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.7	"Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса" (9М) /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2	1	работа в малых группах
2.8	Прием отчетов по лаб. работам. Собеседование по теоретическому материалу лабораторного цикла. /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	работа в малых группах
Раздел 3. Практические работы							
3.1	"Кинематика поступательного и вращательного движения" /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	"Динамика поступательного и вращательного движения" /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	"Законы сохранения" /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	"Уравнение состояния идеального газа." /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	диспуты
3.5	"Законы термодинамики". /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

3.6	"Закон Кулона. Работа по перемещению заряда в электрическом Поле. Потенциальная энергия взаимодействия электрических зарядов . Разность потенциалов. Принцип суперпозиции электростатических полей. " /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	2	диспуты
3.7	"Законы постоянного тока. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа". /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	2	диспуты
3.8	"Магнитное поле его характеристики. Принцип суперпозиции. Действие магнитного поля на ток и заряд Закон электромагнитной индукции. Индуктивность. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле". /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1	2	работа в малых группах
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе. /Ср/	2	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.2	Отработка навыков решения задач по темам практических занятий. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу, подготовка к экзамену. /Ср/	2	52	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Контроль							
5.1	/Экзамен/	2	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трофимова Т.И.	Курс физики: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2016,
Л1.2	Сивухин Д. В.	Общий курс физики	Москва: Физматлит, 2009, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82998

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Литвинова М.Н.	Электростатика. Постоянный ток: сб. задач по курсу физики	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Литвинова М.Н.	Физика: Механика. Молекулярная физика и термодинамика: сб. лаб. работ	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.2	Литвинова М.Н.	Физика: Электричество. Электромагнетизм: сб. лаб. работ	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.3	Литвинова М.Н.	Физика: Оптика. Физика атома и твердого тела: сб. лаб. работ	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2016,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)		
Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://lib-irbis.dvgups.ru
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46		
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367		
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС		
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
Zoom (свободная лицензия)		
WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru		
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru		

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3431	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Электричество"	однополярный высоковольтный источник напряжения, осциллограф 2 шт, термомпара, гальванометр 2 шт, нагреватель, генератор звуковой частоты, источник тока, вольтметр 2 шт, амперметр 2 шт, установка для определения изменения энтропии ФПТ1-11, тематические плакаты, комплект учебной мебели
3433	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Механика и молекулярная физика»	установка для исследования твердого тела ФПТ1-8, Установка для изучения зависимости скорости звука от температуры ФПТ1-7, Установка для измерения теп-лоты парообразования ФПТ1-10, Установка для определения универсальной газовой постоянной ФПТ1 -12, Установка лабораторная «Маятник Обербека» ФМ-14, Установка лабораторная «Соударение шаров» ФМ-17, Установка лабораторная «Модуль Юнга и модуль сдвига» ФМ-19, Установка лабораторная «Маятник уни-версальный» ФМ-13, Установка лабораторная «Унифилярный подвес» ФМ-15, интерактивная доска, тематические плакаты, комплект мебели
3435	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Электромагнетизм»	комплект учебной мебели, доска, тематические плакаты, модули "Изучение свойств сегнетоэлектриков" ФПЭ-02, "Изучение магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла" ФПЭ-04, "Изучение гистерезиса ферромагнитных материалов" ФПЭ-07, "Исследование затухающих колебаний" ФПЭ-10, "Изучение вынужденных колебаний" ФПЭ-11, "Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона" ФПЭ-03, "Изучение релаксационных колебаний" ФПЭ-12, "Магазин сопротивления" ФПЭ -МС, "Магазин емкостей" ФПЭ-МЕ, "Источник питания" ФПЭ-ИП, осциллограф, генератор, мультиметр.
3532	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий. Лаборатория «Спецкурс»	установка "Измерение показателя преломления стекла интерференционным методом" ФПВ-05-2-1, установка "Изучение пространственной когерентности по схеме Юнга" ФПВ-05-2-4, установка "Изучение дифракции света от двух щелей" ФПВ-05-3-2, тематические плакаты, комплект учебной мебели
3535	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Оптика»	установка "Изучение интерференционной схемы "колец Ньютона" ФПВ -05-2-2, установка "Получение и исследование поляризованного света" ФПВ-05-4-1, установка "Изучение дифракционной решетки и дисперсионной стеклянной призмы" ФПВ-05-3/5-1, установка для изучения абсолютно черного тела ФПК-11, установка для изучения внешнего фотоэффекта ФПК-10 2 шт., интерактивная доска, тематические плакаты
3537	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Установка для определения длины пробега частиц в воздухе (определение длины пробега Альфа-частиц) ФПК-03 2 шт, Установка для изучения р-п

Аудитория	Назначение	Оснащение
	контроля и промежуточной аттестации.	перехода ФПК-06 2 шт, Установка для изучения температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников ФПК- 07, Установка для изучения спектра атома водорода ФПК-09, Монохроматор МУМ (для ФПК-09), Установка для излучения космических лучей ФПК-01, Установка для изучения энергетического спектра электронов (изучение Бета - радиоактивности) ФПК-05, Установка для изучения и анализа свойств материалов с помощью сцинтилляционного счетчика (изучение Гамма – радиоактивных элементов) ФПК-13, Установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца ФПК-02, тематические плакаты, тематические плакаты
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3434	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, проектор, тематические плакаты, ноутбук

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса обучающимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном, практическом и лабораторном занятии.

В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала, при этом запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению, а также задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Над конспектами лекций надо систематически работать: первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция, затем вновь просмотреть конспект через 3-4 дня. В этом случае при небольших затратах времени студент основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Самостоятельная подготовка студента к следующей лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, для этого при подготовке к практическим занятиям студентам необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой с учетом рекомендаций преподавателя и требований учебной программы.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Выполнение лабораторных работ. В начале первого занятия подгруппы в лаборатории преподаватель знакомит студентов с лабораторными установками, измерительной аппаратурой, правилами поведения в лаборатории и правилами техники безопасности и оформляет журнал по технике безопасности, где должна быть подпись студента о прохождении инструктажа. Во время этого занятия преподаватель организует из студентов бригады по 2-3 человека в каждой, знакомит с последовательностью выполнения лабораторных работ и правилами оформления отчета по работе. Лабораторная работа рассчитана на два часа предварительной подготовки и оформления и на два часа выполнения в лаборатории, включая допуск к работе, выполнение эксперимента и обработку его результатов, защиту лабораторной работы в форме собеседования.

Лабораторный отчет содержит цель работы, ответы на контрольные вопросы, схему установки, расчетные формулы, таблицу результатов измерений, расчеты и вывод. Для студентов, успешно справившихся с обязательным заданием, предусмотрено дополни-тельное задание экспериментального характера.

Защита лабораторных работ. Отчёт о проделанной лабораторной работе должен быть представлен к сдаче на следующем занятии и является необходимым, но не единственным условием защиты темы данной лабораторной работы. Защита производится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы, а также по данным и результатам оформленного отчета. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

К экзамену имеют допуск студенты, которые защитили все лабораторные работы.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по

дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам лекций, практических и лабораторных занятий;
- оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите;
- подготовка к зачету и экзамену.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

- конспекты лекций;
- основная учебная литература, в том числе на электронном носителе;
- дополнительная литература, в том числе на электронном носителе;
- справочники.

Перечень основной и дополнительной литературы приведен в разделе Литература соответствующей РПД.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.