



Автономная некоммерческая  
профессиональная образовательная организация  
«Региональный экономико-правовой колледж»  
(АНПОО «РЭПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Л.А. Полухина  
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.06 Физика**

(индекс, наименование дисциплины)

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Бухгалтер

(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся Основное общее образование  
(основное / среднее общее образование)

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала подготовки 2026

Рекомендована к использованию филиалами АНПОО «РЭПК»

Воронеж 2025

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры общих дисциплин среднего профессионального образования.

Протокол от 15 декабря 2025 г. № 4.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Пантелеев Л.М.  
(инициалы, фамилия)

Разработчик:  
Е.В. Таран, преподаватель

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.06 Физика**

---

(индекс, наименование дисциплины)

## **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Физика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, разработанной и утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО в целях реализации общеобразовательного цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) на базе основного общего образования.

Дисциплина ОУД.06 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.06.2024 № № 437 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) при подготовке на базе основного общего образования».

Общие компетенции, знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной ОУД.06 Физика необходимы для последующего изучения дисциплин профессионального учебного цикла, а также прохождения производственной практики.

## **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания</li> </ul>	<p>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p> <p>- уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из</p>

	<p>мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении</li> </ul>

ситуациях	<p>осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) самоорганизация: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> </li> <li>б) самоконтроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> </li> <li>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: <ul style="list-style-type: none"> <li>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul> </li> </ul>	<p>исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</li> </ul>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу</li> </ul>

коллективе и команде	<p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> </ul>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие,</p>

	<p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<p>испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</li> </ul>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах
теоретическое занятие (лекции)	39
практические (лабораторные) занятия	39
<i>профессионально ориентированное содержание</i>	
<i>в т.ч.:</i>	
<i>практические занятия</i>	
самостоятельная работа	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
Всего	78

### **2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах
теоретическое занятие (лекции)	4
практические (лабораторные) занятия	4
<i>профессионально ориентированное содержание</i>	
<i>в т.ч.:</i>	
<i>практические занятия</i>	
самостоятельная работа	70
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
Всего	78

### 2.3. Тематический план и содержание дисциплины для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	<b>10</b>  2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Практические занятия</b>	8	
<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Демонстрации: Относительность механического движения. Виды механического движения.	<b>17</b>  2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
Тема 1.1. Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала:</b>		
Тема 1.2.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

Основы динамики	<p>Лекция. Законы динамики. Масса и сила. Взаимодействие тел. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Инертность тел.</p> <p>Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.</p> <p>Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.</p> <p>Невесомость.</p>		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекция. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса.</p> <p>Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия.</p> <p>Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле.</p> <p>Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Реактивное движение, модель ракеты.</p> <p>Изменение энергии при совершении работы.</p>	13	4
	<b>Практические занятия</b> Исследование зависимости силы трения от массы тела.	9	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>13</b>	
Тема 2.1. Основы молекулярной физики и термодинамики	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекция. Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики.</p> <p>Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблемы энергосбережения.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Движение броуновских частиц.</p> <p>Диффузия.</p> <p>Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</p>	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала:</b>	9	

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Лекция. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы. Демонстрации: Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.	3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Агрегатные состояния вещества		
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала:</b>  Лекция. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля. Электродвигатель. Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Работа электродвигателя	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>  Лекция. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Демонстрации: Нагревание проводников с током	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала:</b>  Лекция. Электрический ток в различных средах.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
Тема 3.4.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

Магнитное поле	Лекция. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Энергия магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила Лоренца. Демонстрации: Действие магнитного поля на проводник с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Работа электродвигателя		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Демонстрации: Явление электромагнитной индукции. Работа электродвигателя	6 2	
	<b>Практические занятия</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	4	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>  Лекция. Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Демонстрации: Колебания математического и пружинного маятников. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
Тема 4.2	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	

Электромагнитные колебания и волны	<p>Лекция. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Работа электрогенератора.</p> <p>Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изучение колебаний математического маятника.</p> <p>Изучение интерференции и дифракции света.</p>	4	
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>		8	
Тема 5.1 Квантовая оптика	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекция. Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.</p> <p>Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Фотоэффект.</p> <p>Фотоэлемент.</p> <p>Излучение лазера.</p>	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 07
Тема 5.2	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	6	

Физика атома и атомного ядра	Лекция. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Демонстрации: Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05,
	<b>Практические занятия</b> Дуализм свойств света.	4	
<b>Раздел 6. Строение Вселенной</b>		<b>8</b>	
Тема 6.1 Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
Тема 6.2 Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Строение и развитие Вселенной. Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной	6 2	
	<b>Практические занятия</b> Небесные тела	4	
Промежуточная аттестация	По итогам изучения дисциплины: дифференцированный (комплексный) зачет		
	<b>Итого:</b>	<b>78</b>	

## 2.4. Тематический план и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	<b>6</b>  2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
		<b>12</b>	
<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Демонстрации: Относительность механического движения. Виды механического движения.		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
<b>Тема 1.2.</b>			

Основы динамики	<p>Лекция. Законы динамики. Масса и сила. Взаимодействие тел. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Инертность тел.</p> <p>Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.</p> <p>Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.</p> <p>Невесомость.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекция. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса.</p> <p>Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия.</p> <p>Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле.</p> <p>Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Реактивное движение, модель ракеты.</p> <p>Изменение энергии при совершении работы.</p>		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Практические занятия</b>		
	Исследование зависимости силы трения от массы тела.		
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Лекция. Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики.</p> <p>Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблемы энергосбережения.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Движение броуновских частиц.</p>		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07

	<p>Диффузия. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. <b>Самостоятельная работа</b></p>		
	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы. Демонстрации: Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Практические занятия</b> Агрегатные состояния вещества		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>22</b>
Тема 3.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля. Электродвигатель. Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Работа электродвигателя		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
Тема 3.2.	<b>Содержание учебного материала:</b>		

Законы постоянного тока	Лекция. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Демонстрации: Нагревание проводников с током		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Электрический ток в различных средах.		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	<b>Самостоятельная работа</b>	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Энергия магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила Лоренца. Демонстрации: Действие магнитного поля на проводник с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Работа электродвигателя		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
Тема 3.4. Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала:</b> Лекция. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Демонстрации: Явление электромагнитной индукции. Работа электродвигателя		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Практические занятия</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		8	
Тема 4.1	<b>Содержание учебного материала:</b>		OK 01, OK 02, OK 03, OK

Механические колебания и волны	<p>Лекция. Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях.</p> <p>Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.</p> <p>Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Колебания математического и пружинного маятников.</p> <p>Разложение белого света в спектр.</p> <p>Интерференция и дифракция света.</p> <p>Отражение и преломление света.</p> <p>Оптические приборы.</p>		04, OK 05, OK 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<p>Лекция. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания.</p> <p>Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Работа электрогенератора.</p> <p>Излучение и прием электромагнитных волн.</p> <p>Радиосвязь.</p>		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Практические занятия</b>		
	<p>Изучение колебаний математического маятника.</p> <p>Изучение интерференции и дифракции света.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>		14	
Тема 5.1	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	

Квантовая оптика	<p>Лекция. Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.</p> <p>Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Фотоэффект.</li> <li>Фотоэлемент.</li> <li>Излучение лазера.</li> </ul>	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<b>Самостоятельная работа</b>		
Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	<p>Лекция. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы.</p> <p>Фундаментальные взаимодействия.</p> <p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Линейчатые спектры различных веществ.</li> <li>Счетчик ионизирующих излучений.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Дуализм свойств света.	4	
<b>Самостоятельная работа</b>		4	
<b>Раздел 6. Строение Вселенной</b>		8	
Тема 6.1 Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	<p>Лекция. Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций.</p> <p>Современная физическая картина мира.</p>		
Тема 6.2 Эволюция Вселенной	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	<p>Лекция. Строение и развитие Вселенной. Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной</p>		

	<b>Практические занятия</b> Небесные тела		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
Промежуточная аттестация	По итогам изучения дисциплины: дифференцированный (комплексный) зачет		
	<b>Итого:</b>	<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины ОУД.06 Физика предусмотрены специальные помещения.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинет Физики оснащен оборудованием: рабочее место педагогического работника (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; информационный стенд; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, модели объектов, портреты выдающихся ученых и др.); трибуна для выступлений.

Технические средства обучения: доска для письма мелом, информационные стенды, комплект наглядных пособий, ноутбук/персональный компьютер, экран, мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Основные источники (литература)**

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 9-е изд., стер. - Москва: Издательство "Просвещение", 2023. - 432 с. - ISBN 978-5-09-087657-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927347>.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под. ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., переработанное - Москва : Издательство «Просвещение», 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-09-099513-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927359>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники (литература)**

1. Мусин, Ю. Р. Физика: электричество и магнетизм : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03005-1. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539058>

2. Мусин, Ю. Р. Физика: механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09136-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539056>

3. Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9834-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538441>

4. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539998>

### **3.2.3. Перечень информационных ресурсов сети «Интернет», в том числе информационно справочных систем**

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»).
2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

### **3.2.4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Microsoft Word
2. Microsoft Excel

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Формы и методы контроля результатов обучения**

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительнок различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий;
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- Дифференцированный зачет
OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
---	--	--

## 4.2. Критерии оценивания уровня сформированности знаний и умений

### 4.2.1. Критерии оценивания практической работы

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
<p>Соблюдает полностью весь алгоритм выполнения работы.</p> <p>Соблюдает полностью правила техники безопасности.</p> <p>Умеет пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами.</p> <p>Достигает поставленных в работе целей.</p> <p>Даёт правильное обоснование полученных результатов на основе знания теории.</p> <p>Делает правильные выводы.</p>	<p>Соблюдает полностью весь алгоритм выполнения работы.</p> <p>Соблюдает полностью правила техники безопасности.</p> <p>Умеет пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с небольшими ошибками.</p> <p>Достигает поставленных в работе целей.</p> <p>Даёт обоснование полученных результатов с на основе знания теории небольшими ошибками..</p> <p>Делает выводы небольшими ошибками.</p>	<p>Соблюдает частично алгоритм выполнения работы.</p> <p>Соблюдает частично правила техники безопасности.</p> <p>Частично умеет пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами</p> <p>Не достигает поставленных в работе целей.</p> <p>Даёт обоснование полученных результатов на основе знания теории с грубыми ошибками.</p> <p>Делает выводы с грубыми ошибками.</p>	<p>Не соблюдает весь алгоритм выполнения работы.</p> <p>Не соблюдает правила техники безопасности.</p> <p>Не умеет пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами.</p> <p>Не достигает поставленных в работе целей.</p> <p>Не даёт правильное обоснование полученных результатов на основе знания теории.</p> <p>Не делает выводы.</p>

### 4.2.3. Критерии оценивания теста

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
правильно выполнено 85-100 % тестовых заданий	правильно выполнено 65-84 % тестовых заданий	правильно выполнено 50-65 % тестовых заданий	правильно выполнено менее 50 % тестовых заданий

### 4.2.4. Критерии оценивания реферата

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
Реферат является информативным, объективно передаёт исходную информацию, а также корректно оценивает материал,	Не раскрыты отдельные вопросы; частично использованы результаты исследований и установленных научных фактов по	Тема раскрыта частично; использованы некоторые результаты исследований и установленных научных фактов по	Тема раскрыта не полностью; не использованы результаты исследований и установленных научных фактов по

<p>содержащийся в первоисточнике; в полной мере использованы результаты исследований и установленных научных фактов по данной теме; в полной мере использованы дополнительные знания; полностью владеет темой; материал изложен логично; источники процитированы правильно</p>	<p>научных фактов по данной теме; частично использованы дополнительные знания; не владеет отдельными вопросами по данной теме; иногда логичность изложения нарушается; незначительные ошибки в цитировании</p>	<p>данной теме, использованы некоторые дополнительные знания; частично владеет темой; логичность прослеживается слабо; грубые ошибки в цитировании источников</p>	<p>данной теме; не использованы дополнительные знания; не владеет темой; материал изложен нелогично; нет цитат</p>
--	--	---	--

#### 4.2.5. Критерии оценивания расчётно-графических работ

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
<p>Применяет теоретический материал для поиска необходимых расчетных методик и формул.</p> <p>Самостоятельно вникает в сущность изменения ситуации, находящуюся в основе решения задачи.</p> <p>Представляет задание на основе формул, таблиц в графической форме самостоятельно</p> <p>Умеет выбрать нужные стратегии выполнения графического задания</p>	<p>Находит соответствующие заданию расчетные методики и формулы с наводящими указаниями.</p> <p>Понимает изменение ситуации, находящейся в основе решения задачи с наводящими указаниями.</p> <p>Представляет задание на основе формул, таблиц в графической форме с незначительными затруднениями</p> <p>Выбирает стратегии выполнения графического задания с незначительными ошибками</p>	<p>Находит соответствующие заданию расчетные методики и формулы. Делает определенные ошибки в понимании изменений ситуации, находящейся в основе решения задачи.</p> <p>Представляет задание на основе формул, таблиц в графической форме со значительными затруднениями.</p> <p>Выбирает стратегии выполнения графического задания со значительными ошибками</p>	<p>Не знает необходимые расчетные методики и формулы, не может найти их в готовом теоретическом материале.</p> <p>Неверно понимает изменения в ситуацию, находящуюся в основе решения задачи.</p> <p>Не умеет представлять задание на основе формул, таблиц в графической форме</p> <p>Не может выбрать никакие стратегии выполнения графического задания</p>

#### **4.2.6. Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

<b>«Отлично»</b>	<b>«Хорошо»</b>	<b>«Удовлетворительно»</b>	<b>«Неудовлетворительно»</b>
<p>Учебный материал освоен в полной мере; Полностью сформировано умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; Полностью сформированы общеучебные умения; ответ полностью обоснован и отличается чёткостью изложения; материал полностью оформлен в соответствии с требованиями.</p>	<p>Учебный материал освоен достаточно, имеются небольшие пробелы в знаниях; в достаточной мере сформировано умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; В значительной степени сформированы общеучебные умения; ответ в достаточной степени обоснован и отличается чёткостью изложения; Материал оформлен в соответствии с требованиями с небольшими неточностями</p>	<p>Учебный материал освоен частично, имеются существенные пробелы в знаниях; Частично сформировано умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; частично сформированы общеучебные умения; ответ частично обоснован и изложен нечётко; материал частично оформлен в соответствии с требованиями</p>	<p>Учебный материал не освоен; Не сформировано умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; не сформированы общеучебные умения; ответ не обоснован и не имеет чёткого изложения; Материал не оформлен в соответствии с требованиями</p>

#### **4.2.7. Критерии оценивания решения задач**

<b>«Отлично»</b>	<b>«Хорошо»</b>	<b>«Удовлетворительно»</b>	<b>«Неудовлетворительно»</b>
<p>Применяет теоретический материал для поиска необходимых расчетных методик и формул. Строгая последовательность в определении шагов выполнения задания. Получен правильный ответ на предлагаемые задачи, решение полное, обоснованное, предложено несколько вариантов решения</p>	<p>Находит соответствующие заданию расчетные методики и формулы с наводящими указаниями. Несущественное нарушение последовательности в определении шагов выполнения задания. Получен правильный ответ на предлагаемые задачи, решение полное, обоснованное, предложен один вариант решения</p>	<p>Находит соответствующие заданию расчетные методики и формулы. Существенное нарушение последовательности в определении шагов выполнения задания. Получен правильный ответ на предлагаемые задачи, но решение не полное</p>	<p>Не знает необходимые расчетные методики и формулы, не может найти их в готовом теоретическом материале. Непоследовательность в определении шагов выполнения задания. Не получен правильный ответ на предлагаемые задачи</p>

#### **4.2.8. Критерии оценивания знаний и умений по итогам освоения дисциплины**

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачёта в ходе летней промежуточной аттестации с выставлением итоговой оценки по дисциплине. В ходе дифференцированного зачёта проверяется степень усвоения материала, умение творчески и последовательно, четко и кратко отвечать на поставленные вопросы, делать конкретные выводы и формулировать обоснованные предложения. Итоговая оценка охватывает проверку достижения всех заявленных целей изучения дисциплины и проводится для контроля уровня понимания обучающимися связей между различными ее элементами.

В ходе промежуточной аттестации акцент делается на проверку способностей обучающихся к творческому мышлению и использованию понятийного аппарата дисциплины в решении профессиональных задач по соответствующей специальности.

Знания, умения обучающихся на дифференциированном зачёте оцениваются по пятибалльной системе. Оценка объявляется обучающемуся по окончании его ответа на дифференциированном зачёте. Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») заносится в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку лично преподавателем. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в экзаменационную ведомость.

Общими критериями, определяющими оценку знаний на дифференциированном зачёте, являются:

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
наличие глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса в соответствии с поставленными программой курса целями обучения, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала	наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, но изложение ответов с ошибками, исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы

## Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины

