

Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



Утверждаю

Проректор по образовательной  
деятельности и цифровой  
трансформации

Е.В. Карпичев

«31» января 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.06 ФИЗИКА**

По специальности среднего профессионального образования

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Предметная область: естественно-научные предметы

Профиль: естественно-научный

Форма обучения - очная

Гатчина 2023

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело с учетом профессиональной составляющей

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики:  
преподаватель СПО канд. наук. И.А. Киселев

Рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФЦТиПО, протокол № 12 от 26.12.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета	4
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета	4
3. Структура и содержание учебного предмета	10
4. Условия реализации программы учебного предмета	22
5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	23

## **1. Паспорт рабочей программы учебного предмета**

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ОУП.06 Физика является частью общеобразовательного цикла (базовой дисциплиной) ОПОП в соответствии с ФГОС СОО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся на базовом уровне:

- устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по годам изучения;
- даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

### **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности. Физика — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний. Физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания. При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности. Физика - вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной

сфере. В целом учебная дисциплина «Физика», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий; овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации; воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни; применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В рабочую программу дисциплины на основании соответствующих документов (Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» до 2030 года (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.10.2021 № 1701) и на основании Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», где была поставлена стратегическая задача по обеспечению пополнения кадрового состава отраслей экономики в целях ускорения технологического развития, создания высокопроизводительных рабочих мест, повышения темпов роста национальной экономики) добавлены общие ОК и профессиональные компетенции ПК, учитывающие образовательные потребности обучающихся.

#### **Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК**

<b>Код и формулировка компетенций</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эф-	З1 проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и	У1 уметь применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального

фактивно действовать в чрезвычайных ситуациях.	социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем.	природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.
ПК 1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами.	<p>32 знать и применять методы естественных наук; знать и применять наиболее важные идеи и достижения естествознания оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий, в том числе и кулинарии;</p> <p>33 требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания;</p> <p>34 виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними;</p> <p>35 ассортимент, требования к качеству, условиям и срокам хранения традиционных, экзотических и редких видов сырья, изготовленных из них полуфабрикатов;</p> <p>36 рецептуру, методы обработки экзотических и редких видов сырья, приготовления полуфабрикатов сложного ассортимента;</p> <p>37 правила охлаждения, замораживания, условия и сроки хранения обработанного сырья, продуктов, готовых полуфабрикатов.</p>	<p>У2 объяснять явления окружающего мира и приводить их примеры в профессии;</p> <p>У3 воспринимать информацию естественнонаучного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемую из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;</p> <p>У4 организовывать и проводить подготовку рабочих мест, технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов в соответствии с инструкциями и регламентами;</p> <p>У5 применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, соблюдать санитарно-эпидемиологические требования;</p> <p>У6 соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости основного сырья и дополнительных ингредиентов, применения ароматических веществ. Владеет: знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; приёмами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p>

Освоение учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и

предметных образовательных результатов:

**Личностные результаты:**

- Лр1. устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- Лр2. готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- Лр3. объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- Лр4. умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- Лр5. готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- Лр6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- Лр7. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

**Метапредметные результаты:**

- Мр1. овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- Мп1. применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- Мк1. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- Мк2. умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач.

**Предметные результаты:**

- Уп1. сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями с определенной системой ценностей
- Зп1. сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- Уп2. владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- Уп3. сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- Зп2. сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- Уп4. владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- Уп5. сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

### **Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся**

**Физика: Введение.** Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. **Механика. Кинематика.** Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности. **Динамика.** Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач. Законы сохранения в механике. Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел



в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности. Основы молекулярной физики и термодинамики. Молекулярная физика. Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха Термодинамика. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин. Основы электродинамики. Электростатика. Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле Постоянный ток Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров. Магнитное поле. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции. Колебания и волны. Механические колебания и волны. Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине Электромагнитные колебания и волны Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн. Световые волны. Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение

явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы. Элементы квантовой физики. Квантовые свойства света. Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте Физика атома. Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера Физика атомного ядра и элементарных частиц. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности. Вселенная и ее эволюция. Строение и развитие Вселенной. Объяснение модели расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа.

### 3. Структура и содержание учебного предмета

#### 3.1. Объем учебного предмета и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объём в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>157</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	145
в т.ч.:	
лекции	93
лабораторные занятия	22
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-
консультации	6
Самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация в форме – другая форма контроля в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.</b>	6

### 3.2 Тематический план и содержание учебного предмета

Тематическое планирование представлено по семестрам обучения, в нём указано рекомендуемое количество часов, отводимое на изучение тем, повторение и различного вида контрольные работы. Основные виды деятельности обучающихся перечислены при изучении каждой темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения.

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем акад. ч/в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов
<b>Раздел 1. Физика и методы научного познания.</b>		<b>4</b>	-
<b>Тема 1.</b> Физика и методы научного познания.	<b>Содержание:</b> Входной контроль. Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	4	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., 1, 2, 3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	-	-
	-	-	-
	<b>Самостоятельная работа:</b> -	-	-
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>47</b>	-
<b>Тема 2.1.</b> Тема 2.1 Механическое движение. <b>Тема 2.2.</b> Равнопеременное прямолинейное движение.	<b>Содержание:</b>	27	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2.,
	<b>Тема 2.1.</b> Равномерное прямолинейное движение. Перемещение. Путь. Скорость. Графическое описание движения.		

<p><b>Тема 2.3.</b> Свободное падение.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p><b>Тема 2.5.</b> Равномерное движение по окружности.</p> <p><b>Тема 2.6.</b> Первый закон Ньютона.</p> <p><b>Тема 2.7.</b> Второй, третий законы Ньютона.</p> <p><b>Тема 2.8.</b> Закон всемирного тяготения.</p> <p><b>Тема 2.9.</b> Сила тяжести. Вес тела.</p> <p><b>Тема 2.10.</b> Силы в механике.</p> <p><b>Тема 2.11.</b> Закон сохранения импульса.</p> <p><b>Тема 2.12.</b> Работа силы.</p> <p><b>Тема 2.13.</b> Энергия</p>	<p><b>Тема 2.2.</b> Сила, виды сил. Законы Ньютона. Законы сохранения (закон сохранения массы, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Всемирного тяготения).</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Падение тел в отсутствие сопротивления воздуха. Падение тел в воздухе. Графики зависимости пути, перемещения, ускорения от времени.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Траектория движения тела в поле тяжести. График движения. Время подъема, время полета и дальность полета.</p> <p><b>Тема 2.5.</b> Центростремительное ускорение. Период, частота. Угловая и линейная скорость.</p> <p><b>Тема 2.6.</b> Движение свободного тела. Закон инерции и относительность движения. Инерциальные системы отсчета.</p> <p><b>Тема 2.7.</b> Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p><b>Тема 2.8.</b> Гравитационное поле. Силы всемирного тяготения. Определение гравитационной постоянной.</p> <p><b>Тема 2.9.</b> Сила тяжести. Вес. Невесомость. Способы измерения массы тела.</p> <p><b>Тема 2.10.</b> Силы в механике.</p> <p><b>Тема 2.11.</b> Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Основной закон классической механики. Реактивное движение.</p> <p><b>Тема 2.12.</b> Работа потенциальных сил. Работа силы тяжести, силы упругости. Мощность.</p> <p><b>Тема 2.13.</b> Закон сохранения энергии. Применение законов сохранения.</p> <p><b>Тема 2.14.</b> Закон сохранения механической энергии.</p>		ОК 07., 1, 2, 3
<p><b>Тема 2.14.</b> Закон сохранения механической энергии</p>	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Механическое движение: решение задач на применение формул скорости, перемещения, пути.</p> <p>Практическое занятие № 2. Равнопеременное прямолинейное движение: решение задач на применение формул перемещения, скорости. Построение графиков зависимости <math>V</math> от <math>t</math>.</p> <p>Практическое занятие № 3. Свободное падение: исследование движения тела под действием постоянной силы.</p>	14	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., 1, 2, 3

	<p>Практическое занятие № 4. Движение тела, брошенного под углом к горизонту: решение задач на определения времени подъема, времени полета и дальности полета.</p> <p>Практическое занятие № 5. Равномерное движение по окружности: решение задач на применение формул скорости, ускорения, периода, частоты.</p> <p>Практическое занятие № 6. Первый закон Ньютона: решение качественных задач на первый закон Ньютона.</p> <p>Практическое занятие № 7. Второй, третий законы Ньютона: решение задач на применение формулы второго и третьего законов Ньютона.</p> <p>Практическое занятие № 8. Закон всемирного тяготения: решение задач на применение формулы закона всемирного тяготения.</p> <p>Практическое занятие № 9. Сила тяжести. Вес тела: решение задач на применение формул силы тяжести, веса тела.</p>		
	<p><b>Лабораторных занятий:</b></p> <p>Лабораторное занятие № 1. Силы в механике: решение задач на применение формул силы упругости, трения, веса.</p> <p>Лабораторное занятие. № 2. Закон сохранения импульса решение задач на применение формул импульса тела, закона сохранения импульса.</p> <p>Лабораторное занятие. № 3. Работа силы: решение задач на применение формул работы силы тяжести, силы упругости, мощности.</p> <p>Лабораторное занятие. № 4. Энергия решение задач на применение формул кинетической и потенциальной энергии.</p> <p>Лабораторное занятие. № 5. Закон сохранения механической энергии: решение задач на применение формулы закона сохранения энергии.</p>	6	<p>ЛР 1-7</p> <p>Мп 1.,</p> <p>Мр 1.,</p> <p>Мк 1. – Мк 2.,</p> <p>Уп 1. – Уп 5.,</p> <p>Зп1. – Зп 2.,</p> <p>ОК 07.,</p> <p>1, 2, 3</p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>-</p>		
<b>Промежуточная аттестация: другая форма контроля в 1 семестре</b>		-	-
<b>Раздел 3. Молекулярная физика, термодинамика</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения молекулярно - кинетической теории.	<b>Содержание:</b>	10	<p>ЛР 1-7</p> <p>Мп 1.,</p> <p>Мр 1.,</p> <p>Мк 1. – Мк 2.,</p>
	<p><b>Тема 3.1.</b> Основные положения молекулярно - кинетической теории.</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Давление газа. Основное уравнение МКТ газов. Температура и её измерение. Абсолютная температура. Термодинамическая шкала температуры.</p>		

<b>Тема 3.2.</b> Идеальный газ Температура <b>Тема 3.3.</b> Основы термодинамики. <b>Тема 3.4.</b> Тепловые машины. <b>Тема 3.5.</b> Свойство жидкостей и паров <b>Тема 3.6.</b> Свойства твёрдых тел	Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. <b>Тема 3.3.</b> Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы 2 передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. <b>Тема 3.4.</b> Тепловые машины. <b>Тема 3.5.</b> Свойство жидкостей и паров. <b>Тема 3.6.</b> Свойства твёрдых тел.		Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., 1, 2, 3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	2	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	Практическое занятие № 10. Основные положения молекулярно - кинетической теории: решение задач на применение формул массы молекул, числа молекул, количества вещества, молярной массы. Практическое занятие № 11. Идеальный газ. Температура: решение задач на применение основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, формул газовых законов. Практическое занятие № 12. Основы термодинамики: решение задач на применение формул: внутренней энергии идеального газа, работы газа, уравнение теплового баланса, первого закона термодинамики. <b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторное занятие № 6. Тепловые машины решение задач на применение формулы КПД теплового двигателя. Лабораторное занятие № 7. Свойства жидкостей и паров. Решение задач на применение формул поверхностного натяжения жидкостей, коэффициента расширения жидкостей. Лабораторное занятие № 8. Свойства твёрдых тел: решение задач на применение формул модуля упругости, коэффициента линейного расширения твёрдых тел.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> -	-	-
	<b>Раздел 4. Электродинамика</b>		-
<b>Тема 4.1.</b> Закон Кулона	<b>Содержание:</b>	10	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1.,
	<b>Тема 4.1.</b> Закон кулона. <b>Тема 4.2.</b> Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		

<p><b>Тема 4.2.</b> Электрическое поле.</p> <p><b>Тема 4.3.</b> Проводники в электрическом поле.</p> <p><b>Тема 4.4.</b> Диэлектрики в электростатическом поле.</p> <p><b>Тема 4.5.</b> Работа сил Электростатического поля.</p> <p><b>Тема 4.6.</b> Конденсаторы.</p> <p><b>Тема 4.7.</b> Электрический ток.</p> <p><b>Тема 4.8.</b> Закон Ома для участка цепи.</p> <p><b>Тема 4.9.</b> Закон Ома для полной цепи.</p> <p><b>Тема 4.10.</b> Тепловое действие тока.</p> <p><b>Тема 4.11.</b> Электрический ток в различных средах.</p> <p><b>Тема 4.12.</b> Магнитное поле.</p> <p><b>Тема 4.13.</b> Сила Ампера.</p> <p><b>Тема 4.14.</b> Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p>	<p><b>Тема 4.3.</b> Свободные заряды. Электростатическое поле внутри проводника. Электрический заряд проводников.</p> <p><b>Тема 4.4.</b> Поляризация полярных диэлектриков. Два вида диэлектриков. Поляризация неполярных диэлектриков.</p> <p><b>Тема 4.5.</b> Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжением и разностью потенциалов.</p> <p><b>Тема 4.6.</b> Емкость. Единицы емкости. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p><b>Тема 4.7.</b> Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока, плотность тока. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины, площади сечения. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.</p> <p><b>Тема 4.8.</b> Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.</p> <p><b>Тема 4.9.</b> Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников 2 электрической энергии в батарею.</p> <p><b>Тема 4.10.</b> Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока.</p> <p><b>Тема 4.11.</b> Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковый прибор.</p> <p><b>Тема 4.12.</b> Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Магнитный поток.</p> <p><b>Тема 4.13.</b> Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.</p> <p><b>Тема 4.14.</b> Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p> <p><b>Тема 4.15.</b> Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускоритель заряженных частиц.</p> <p><b>Тема 4.16.</b> Вихревое электрическое поле. Электромагнитная индукция.</p>	<p>Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., 1, 2, 3</p>
---	---	--

<p><b>Тема 4.15.</b> Действие магнитного поля на движущейся заряд.</p> <p><b>Тема 4.16.</b> Электромагнитная индукция.</p> <p><b>Тема 4.17.</b> Самоиндукция.</p>	<p><b>Тема 4.17.</b> Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p>		
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b></p> <p>Практическое занятие № 13. Закон Кулона: решение задач на закон Кулона.</p> <p>Практическое занятие № 14. Электрическое поле: решение задач на применение формул напряжённости электрического поля, принципа суперпозиции полей.</p> <p>Практическое занятие № 15. Проводники в электрическом поле: решение качественных задач на поведение проводников в электрическом поле.</p> <p>Практическое занятие № 16. Диэлектрики в электростатическом поле: решение задач на поведение полярных и неполярных диэлектриков в электростатическом поле.</p> <p>Практическое занятие № 17. Работа сил электростатического поля: решение задач на использование формул потенциала, разность потенциалов, напряжения.</p> <p>Практическое занятие № 18. Электрический ток: решение задач на применение формул силы тока, сопротивления проводника.</p> <p>Практическое занятие № 19. Закон Ома для участка цепи: решения задач на применение формул закона Ома, законов последовательного и параллельного соединений.</p> <p>Практическое занятие № 20. Закон Ома для полной цепи: решение задач на применение формулы закона Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока.</p> <p>Практическое занятие № 21. Тепловое действие тока: решение задач на применение формул закона Джоуля-Ленца, работа мощности эл. Тока.</p> <p>Практическое занятие № 22. Электрический ток в различных средах: изучение устройства полупроводниковых приборов, составление таблицы.</p> <p>Практическое занятие № 23. Магнитное поле: решение задач на применение формул магнитной индукции магнитного потока.</p> <p>Практическое занятие № 24. Сила Ампера: решение задач на применение формулы закона Ампера.</p> <p><b>Лабораторные занятия:</b></p> <p>Лабораторное занятие № 9. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле: решение задач на применение формулы работы по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p>	2	<p>ЛР 1-7</p> <p>Мп 1.,</p> <p>Мр 1.,</p> <p>Мк 1. – Мк 2.,</p> <p>Уп 1. – Уп 5.,</p> <p>Зп1. – Зп 2.,</p> <p>ОК 07., ПК 1.1.</p> <p>1, 2, 3</p>
		2	



	Лабораторное занятие № 10. Действие магнитного поля на движущейся заряд: решение задач на применение формулы силы Лоренца. Лабораторное занятие № 11. Электромагнитная индукция: изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторное занятие № 12. Самоиндукция : решение задач на применение формул магнитного поля, индуктивности.		
	Самостоятельная работа:	-	-
	-		
<b>Раздел 5. Колебания и волны</b>		<b>18</b>	-
<b>Тема 5.1.</b> Механические колебания. <b>Тема 5.2.</b> Упругие волны. <b>Тема 5.3.</b> Электромагнитные колебания. <b>Тема 5.4.</b> Переменный ток. <b>Тема 5.5.</b> Закон Ома для электрической цепи переменного тока. <b>Тема 5.6.</b> Электромагнитные волны.	<b>Содержание:</b> <b>Тема 5.1.</b> Колебательные движения. Гармонические колебания. Свободные, затухающие механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. <b>Тема 5.2.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. <b>Тема 5.3.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. <b>Тема 5.4.</b> Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электрической энергии. <b>Тема 5.5.</b> Ёмкостные и индуктивные сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. <b>Тема 5.6.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио Поповым. Понятие радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	10	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1.,
	Практическое занятие № 25. Механические колебания: изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.		

	Практическое занятие № 26. Упругие волны: решение задач на применение формул длины, частоты периода звуковой волны.		Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	<b>Лабораторные занятия:</b>	4	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	Лабораторное занятие № 13. Закон Ома для электрической цепи переменного тока: решение задач на применение формул ёмкостного индуктивного сопротивлений, закона Ома для переменного тока. Лабораторное занятие № 14. Электромагнитные волны: решение задач на применение формул длины волны, периода частоты электромагнитной волны.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	Повторение пройденных разделов и тем. Конспект.		
<b>Раздел 6. Оптика</b>		<b>14</b>	-
<b>Тема 6.1.</b> Природа света. <b>Тема 6.2.</b> Интерференция света. <b>Тема 6.3.</b> Дифракция света. <b>Тема 6.4.</b> Поляризация света. Дисперсия света.	<b>Содержание:</b>	10	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	<b>Тема 6.1.</b> Скорость распространения света. Закон отражения и преломления света. Полное отражение. Линза. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. <b>Тема 6.2.</b> Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. <b>Тема 6.3.</b> Дифракция от щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятия о голографии.		

	<b>Тема 6.4.</b> Поляризация поперечных волн. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	2	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	Практическое занятие № 27. Природа света: изучение изображения предметов в тонкой линзе. Практическое занятие № 28. Интерференция света: решение задач на применение условия минимумов и максимумов для интерференции.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>	2	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	Лабораторное занятие № 15. Дифракция света: изучение интерференции и дифракции света. Лабораторное занятие № 16. Поляризация света. Дисперсия света.: заполнение таблицы : виды излучения, длина волны, частота, применение.		
<b>Самостоятельная работа:</b>		-	-
<b>Раздел 7. Квантовой физики</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Фотоэффект. <b>Тема 7.2.</b> Физика атома. <b>Тема 7.3.</b> Физика атомного ядра. <b>Тема 7.4.</b> Ядерные реакции.	<b>Содержание:</b>	10	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	<b>Тема 7.1.</b> Фотоэффект. <b>Тема 7.2.</b> Физика атома. <b>Тема 7.3.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова - Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связей и устойчивость атомных ядер. <b>Тема 7.4.</b> Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	2	ЛР 1-7 Мп 1.,
	Практическое занятие № 29. Квантовая физика: решение задач на уравнение		

	Эйнштейна для фотоэффекта. Практическое занятие № 30. Физика атома: семинар Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Квантовые генераторы.		Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	<b>Лабораторные занятия:</b>	6	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	Практическая занятие № 17. Строение и развитие вселенной: семинар Основные характеристики галактик. Практическое занятие № 18. Эволюция звёзд: решение задач на определение размеров, расстояний и масс галактик.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	-	-
	-		
<b>Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 8.1.</b> Строение и развитие Вселенной. <b>Тема 8.2.</b> Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения солнечной системы.	<b>Содержание:</b>	12	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2., ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
	<b>Тема 8.1.</b> Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождения галактик. <b>Тема 8.2.</b> Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения солнечной системы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	-	-
	-		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	ЛР 1-7 Мп 1., Мр 1., Мк 1. – Мк 2., Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2.,
	Повторение пройденных разделов и тем. Конспект.		

			ОК 07., ПК 1.1. 1, 2, 3
<b>Консультации</b> <b>Промежуточная аттестация</b>		6 часов Экзамен – 6 ча- сов	-
<b>Всего</b>		<b>157</b>	-

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### **4. Условия реализации программы учебного предмета**

##### **4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «экологических основ природопользования».

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Аудитория № 24). Посадочные места по количеству обучающихся в группе, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, шкаф для хранения методических материалов, вытяжной шкаф, настенные стенды постоянной экспозиции: «Таблица по правилам поведения в химическом кабинете», «Периодическая система Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости», «Электрохимический ряд напряжений металлов», ПК, модели (объемные и плоские), наборы оборудования для проведения демонстрационных опытов и лабораторных работ, оборудование общего назначения, демонстрационное оборудование, комплекты лабораторной химической посуды для кабинета и лаборатории, оборудование для лабораторных и практических работ, коллекции материалов, химические реактивы, посуда химическая, сушилка настенная, шкаф для посуды и приборов, вытяжка, коллекции энтомологические, микропрепараты, модели-аппликации по анатомии и общей биологии, печатные пособия по биологии, модели объемные

ПК, программное обеспечение:

Windows 10 Professional;

Microsoft Office 2016;

Антивирус Kaspersky Endpoint Security;

Браузер Google Chrome

7-Zip;

Mozilla Thunderbird;

Foxit Reader;

K-Lite Codec PackFull

##### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **4.2.1. Основные печатные издания**

1. *Калашников, Н. П.* Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный

// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/542247>

2. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491056>

#### 4.2.2. Основные электронные издания

Интернет-ресурсы:

1. Российская Государственная Библиотека. <https://www.rsl.ru/>
2. Российская национальная библиотека. <https://nlr.ru/>
3. Институт научной информации по общественным наукам РАН. <https://inion.ru/>
4. Национальная электронная библиотека. <https://rusneb.ru/>
5. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА». <https://cyberleninka.ru/>
6. Научная электронная библиотека. <https://monographies.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <https://window.edu.ru/>

#### 4.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/556170>
2. Трофимова, Т. И., Краткий курс физики с примерами решения задач. : учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2024. — 279 с. — ISBN 978-5-406-13184-8. — URL: <https://book.ru/book/954035>
3. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541746>

### 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ФГОС СПО		

<p>Разделы: 1-5: ОК 01., ОК 07., ПК 1.1.</p> <p><b>Знания:</b> 31-37</p> <p><b>Умения:</b> У1-У6</p>	<p><b>Оценка «отлично» / «зачтено»:</b> демонстрирует высокий уровень знаний. демонстрирует высокий уровень умений. демонстрирует владения на высоком уровне.</p> <p><b>Оценка «хорошо» / «зачтено»:</b> знает достаточно в базовом объеме. умеет применять знания на практике в базовом объеме. владеет базовыми приемами.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»:</b> демонстрирует частичные знания без грубых ошибок. демонстрирует частичные умения без грубых ошибок. демонстрирует частичные владения без грубых ошибок.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно» / «незачет»:</b> не знает. Допускает грубые ошибки. не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки. не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Входной контроль в форме: тестирования</p> <p>Текущий контроль в форме: самостоятельной работы (если пропущены занятия ((рефераты, сообщения)), устные ответы, работа над индивидуальным проектом, контрольная работа по разделам, решение задач.</p> <p>Рубежный контроль в форме: экзамена</p>
<b>ФГОС СОО</b>		
<p>Личностные результаты из раздела 2. ЛР 1-7</p>	<p><b>Х</b></p>	<p>наблюдения, внутренний мониторинг</p>
<p>Предметные результаты из раздела 2. Уп 1. – Уп 5., Зп1. – Зп 2.</p>	<p><b>Оценка «отлично» / «зачтено»:</b> демонстрирует высокий уровень знаний. демонстрирует высокий уровень умений. демонстрирует владения на высоком уровне.</p> <p><b>Оценка «хорошо» / «зачтено»:</b> знает достаточно в базовом объеме. умеет применять знания на практике в базовом объеме. владеет базовыми приемами.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»:</b></p>	<p>Входной контроль в форме: тестирования</p> <p>Текущий контроль в форме: самостоятельной работы (если пропущены занятия ((рефераты, сообщения)), устные ответы, работа над индивидуальным проектом, контрольная работа по разделам, решение задач.</p> <p>Рубежный контроль в форме: экзамена</p>



	<p>демонстрирует частичные знания без грубых ошибок.  демонстрирует частичные умения без грубых ошибок.  демонстрирует частичные владения без грубых ошибок.  <b>Оценка «неудовлетворительно» / «незачет»:</b>  не знает. Допускает грубые ошибки.  не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки.  не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки.</p>	
<p>Метапредметные результаты из раздела 2.  Мп 1.,  Мр 1.,  Мк 1. – Мк 2.</p>	X	внутренний мониторинг

При поступлении на обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья вступает в силу «Положение об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья» утвержденное ученым советом от 28.08.20217, протокол № 2.