

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 06.06.2024 15:25:30
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение 9.3.11.
ОПОП-ППССЗ по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУД.011 ФИЗИКА**

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2024)*

СОДЕРЖАНИЕ		СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		27
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ		29

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД 11 ФИЗИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 11 Физика является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии:

23369 Кассир.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

В учебных планах ОПОП-ППССЗ учебная дисциплина ОУД 11 Физика входит в состав общих учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО. С учётом профиля осваиваемой специальности данная учебная дисциплина реализуется на 1 курсе.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 Цель учебной дисциплины:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоре-

тических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

1.3.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	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"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной дея- 	<p>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</p>

	<p>тельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать из- 	<p>дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; 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; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы
--	---	---

	<p>менение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индиви- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	<p>дуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none">- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;- 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;- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
--	--	--

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
---	--	---

	<p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: <ul style="list-style-type: none"> внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: <ul style="list-style-type: none"> б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достиже- 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	<p>нию: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присутствующего в физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической

	<p>и народного творчества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>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>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической 	<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>

	направленности на основе знаний по физике	
ПК 3.2. Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов	<ul style="list-style-type: none"> - освоить и применить знания о размещении основных географических объектов; выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; - выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым профессионально-ориентированным задачам; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения профессионально-ориентированных задач; - самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения профессионально-ориентированных задач анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации в профессионально-ориентированных целях.;

В результате освоения программы учебного предмета реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 02 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 09 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная аудиторная нагрузка учебной дисциплины	108
в том числе:	
Основное содержание	108
в том числе:	
лекции, уроки	92
практические занятия	-
лабораторные занятия	16
<i>Промежуточная аттестация: экзамен(1, 2 семестр)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК) и личностные результаты (ЛР)
1	2	3	4
1 семестр (42 лекции+6 лаб. раб.) всего 48 ч.			
Введение		6	
Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала	6	
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.*</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 1. Механика		12	
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала	6	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1.2	Содержание учебного материала:	2	

Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 2. Молекулярная физика и основы термодинамики		16	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории газов	Содержание учебного материала	8	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №1 1. Изучение изобарного процесса (опытная проверка закона Гей-Люссака, Бойля - Мариотта)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.2	Содержание учебного материала:	2	

Основы термодинамики	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые пере- ходы	Содержание учебного материала	6	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 3. Электродинамика		26	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда.* Закон Кулона.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Единицы электроемкости. Применение конденсаторов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.2	Содержание учебного материала:	4	

Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №3 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа № 4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:	4	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, , ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
2 семестр (50 лекции+10 ч лаб. раб.) всего 60 ч.			
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	4	
	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	8	
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30

	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №5 Изучение явления электромагнитной индукции	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 4 Колебания и волны		10	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	4	
	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:	6	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30

Раздел 5. Оптика		16	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:	6	
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №6 Определение показателя преломления стекла	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:	6	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №7 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала:	4	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30

Раздел 6. Элементы квантовой физики		12	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	4	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:	8	
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 7. Строение Вселенной		10	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	4	
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	6	
	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30

	Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №8 Изучение карты звездного неба	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет 2 семестр, другие формы аттестации 1 семестр			
Всего:		108	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет 2 семестр			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный предмет реализуется в:

а) учебном кабинете №2307

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), стол демонстрационный – 2 шт. телевизор -1 шт.,

Комплект портреты ученых.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

б) учебной аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - кабинет №230

Оснащенность: Оборудование: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), стол демонстрационный – 2 шт. телевизор -1 шт.,

Комплект портреты ученых.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

в) Лаборатория «Физика» №2307

Оснащенность: Оборудование: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), шкаф лабораторный – 2шт; Источник питания регулируемый ВУ – 24 – 19 шт; источник питания – 15 шт; Лабораторное оборудование: реостат ползунковый РП – 200 - 14 шт; калориметр – 1 шт; термометр ТС4 – 1 шт; комплект мензурок; термосопротивление – 1шт; психометр – 1шт; манометр – 1 шт; гофрированная емкость для исследования законов термодинамики – 1шт; дощечки для определения силы трения – 19 шт; бруски для определения силы трения - 21 шт; динамометр – 11 шт; камертон – 4 шт; демонстрационный набор твердых тел – 6 штук; штангенциркуль – 2 шт; барометр – 1шт. лабораторный набор "Оптика" - 1шт; оптические стекла - 6 шт; светофильтры - 5шт; дифракционная решетка - 6 штук; линейка изменения хода светового луча – 1шт;

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
2. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

1. Электронная платформа: Zoom;
2. Электронная платформа Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1. Основные источники:

1.	Васильев А. А., Федоров В. Е., Храмов Л. Д.	Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование).— режим доступа: https://urait.ru/bcode/514208	[Электронный ресурс]
2.	Н.П. Калашников, С. Е. Муравьев.	Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование)режим доступа: https://urait.ru/bcode/530614	[Электронный ресурс]
3.	Родионов В. Н.	Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование).режим доступа: https://urait.ru/bcode/512604	[Электронный ресурс]
4.	Пурьшева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А., Чаругин В. М.	Физика: базовый уровень : учебник	Москва: Просвещение, 2024. — 512 с. — режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408692	[Электронный ресурс]

3.2.2. Дополнительные источники:

	Родионов В. Н.	Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). режим доступа: https://urait.ru/bcode/517346	[Электронный ресурс]
	Айзензон А. Е.	Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/513094	[Электронный ресурс]

3.2.3. Периодические издания: не предусмотрены

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: не предусмотрена

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. 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., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. 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., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. ПО С	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 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., 2.3. 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., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - диф.зачет

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. 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., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ЛР 02, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	<p>- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения</p>

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
 - демонстрация учебных фильмов;
 - рассказ;
 - семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
 - самостоятельные и контрольные работы;
 - тесты;
 - чтение и опрос.
- (взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.