Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА/ДИСЦИПЛИНЫ/ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ/ПРАКТИКИ**

**ОБД.06 Физика**

(индекс, наименование учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики)

**по специальности/профессии среднего профессионального образования:**

23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

 (код и наименование специальности/профессии)

пгт Емельяново, 2023

Рабочая программа по учебному предмету/дисциплине/ОБД.06 Физикапо специальности 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

разработана в соответствии с

1.ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России №413 от 17.05.2012г., зарегистрированного в Минюсте России 7.06.2012г. №24480 с учетом:

ФГОС СПО по специальности/профессии 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 06.02.2018 №49942 на основании

ФОП СОО, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809).

Организация разработчик:

краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Разработчики:

Кунгурова Таисия Нифантьевна - преподаватель краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | стр. |
| Раздел 1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/практики |  |
| 1.1 Место учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/ практики в структуре ОПОП СПО |  |
| 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/практики |  |
| 1.3 Количество часов, отводимое на освоение учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/ практики |  |
| Раздел 2 Структура и содержание учебного предмета/ дисциплины/ профессионального модуля/практики |  |
| 2.1 Объём учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики и виды учебной работы |  |
| 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/практики |  |
| Раздел 3 Условия реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики |  |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики |  |
| 3.2 Информационное обеспечение реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики |  |
| 3.2.1 Основные печатные и электронные издания |  |
| 3.2.2 Дополнительные источники |  |
| Раздел 4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/практики |  |

**Раздел 1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета ОБД 06 Физика**

**1.1 Место учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики в структуре ОПОП СПО, межпредметные связи**

Учебный предмет ОБД.О6 Физика в профессиональной деятельности является базовой дисциплиной в общеобразовательного цикла ОПОП СПО по специальности 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Особое значения дисциплина имеет при формировании развитии общих компетенций (ОК) ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07.

Изучение курса физики базового уровня осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с дисциплинами:

-Общеобразовательного цикла: ОП.01. Основы инженерной графики; ОП. 02. Основы материаловедения и технология обще слесарных работ; ОП.03 Техническая механика; ОП.04 Основы электротехники; ДОП. 09 Основы законодательства в области технического состояния и эксплуатации самоходных машин и других видов техники. Правила дорожного движения;

- Профессионального цикла: МДК.01.01 Техническое эксплуатация дорог и дорожных сооружений; МДК.02.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; МДК 03.03 Организация работы и управление подразделением организации

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике , двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника.

- Цикл базовые дисциплины. Изучение курса физики базового уровня осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с предметами ОБД.03 Математика; ОБД.08 биологии, ОБД.07 химии, ОБД.11 географии. Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение. Математика: решение системы уравнений; линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства; тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс; основное тригонометрическое тождество; векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов. Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе. Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника. География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета ОБД 06 Физика**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

* формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
* овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
* освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
* овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
* овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
* формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
* воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

* приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
* понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
* освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
* формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
* приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
* формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
* подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
* подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

*З01 смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

*302 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;

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

*З04 вклад российских* и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У 01 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

У 02 выдвигать гипотезы и строить модели,

У03 применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

У04 практически использовать физические знания;

У05 оценивать достоверность естественнонаучной информации;

У06 использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

У07 описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

У08 отличать гипотезы от научных теорий;

У09 делать выводы на основе экспериментальных данных;

У10 приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У11приводить 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;

У12 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

У13применять полученные знания для решения физических задач;

У14 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле\*;

У15 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

-требования к результатам освоения учебного предмета (дисциплины) **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Гражданское воспитание:**

 **—** сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

 — принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

 — готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

 — умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

 — готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности.

 **Патриотическое воспитание:**

— сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

 — ценностное отношение к государственным символам;

достижениям российских учёных в области физики и технике.

 Духовно-нравственное воспитание:

 — сформированность нравственного сознания, этического поведения;

— способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

— осознание личного вклада в построение устойчивого будущего. **Эстетическое воспитание:**

 — эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

Трудовое воспитание:

 — интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

— готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

**Экологическое воспитание:**

— сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

 — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

 — расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике**.**

**Ценности научного познания:**

 — сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

 — осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

 — самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

 — саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

 — 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 общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

 — социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

 **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия.**

 **Базовые логические действия:**

 — самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

— определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

— выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

 — разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

— вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

 — координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

 — развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. **Базовые исследовательские действия:**

 — владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

— владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики;

способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

 — владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики; — выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

 — анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

 — ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

 — давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

 — уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

 — уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

— выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

 **Работа с информацией:**

 — владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

— оценивать достоверность информации;

 — 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;

 — создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

 **Универсальные коммуникативные действия Общение**:

— осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

— распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; — развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

 **Совместная деятельность:**

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

 — выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

 — принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

 — оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

 — предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

 — осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Универсальные регулятивные действия**

 ***Самоорганизация:*** — самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

 — самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

 — давать оценку новым ситуациям;

 — расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

 — делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

 — оценивать приобретённый опыт;

— способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. ***Самоконтроль:***

— давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

— владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

 — уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

 — принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

 ***Принятие себя и других***: — принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

 — принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

— признавать своё право и право других на ошибки.

предметные:

ПР 01-сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР 02-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

ПР 03-владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

ПР 04-умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

ПР 05-сформированность умения решать физические задачи;

ПР 06-сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПР 07-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

-требования к формированию общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины |
| **Общие**[[1]](#footnote-1) | **Дисциплинарные**[[2]](#footnote-2) **(предметные результаты)** |
| ОК01**.** **Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам** | **В части трудового воспитания:**- 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 деятельности**,****Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****а) базовые логические действия**:- 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**б) базовые исследовательские действия:**- 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 изменение в новых условиях;- 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 | - сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; -понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; -понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;- 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); -владеть 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 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;- 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 |
| ОК02**.** **Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** | **В области** **ценности научного познания:**- 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 индивидуально и в группе;**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****в) работа с информацией:**- 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 | -сформировать умения 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;- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации |
| ОК03**.** **Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях** | **В области духовно-нравственного воспитания:**-- 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;**Овладение универсальными регулятивными действиями:****а) самоорганизация:**- 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;способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;**б) самоконтроль:**использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;в) **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**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 | - 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 |
| ОК04**.** **Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде** | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**б) **совместная деятельность**:- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным**Овладение универсальными регулятивными действиями:**г**) принятие себя и других людей:**- 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 | - 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 |
| ОК 05. **Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста** | **В области** **эстетического воспитания:**- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;- 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 и народного творчества;- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;**Овладение универсальными коммуникативными действиями:****а) общение:**- 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 | - сформировать умения 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 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 |
| ОК 07. **Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях** | **В области** **экологического воспитания:**- 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 предпринимаемых действий, предотвращать их;- расширение опыта деятельности экологической направленности;- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - 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;- сформировать понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования |
|  **ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ;** | **иметь практический опыт в:** регулировке двигателей внутреннего сгорания; пользовании мерительным инструментом, **уметь**: -обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ; **знать:** -устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями; -организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений, | - сформировать умения 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,диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, - 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 |
| **ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов;** |
| **ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;** | **иметь практический опыт в:** -регулировке двигателей внутреннего сгорания (далее - ДВС);- техническом обслуживании ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; -пользовании мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров; -дуговой сварке и резке металлов, механической обработке металлов, электромонтажных работах.**уметь:** -читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;- читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;-применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками,-пользоваться измерительным инструментом;- проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной [аппаратурой управления](https://pandia.ru/text/category/apparat_upravleniya/) после ремонта на специализированных стендах; **знать:** -принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;-конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока; -основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; -организацию технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания, гидравлического и [пневматического оборудования](http://www.pandia.ru/text/category/pnevmaticheskoe_oborudovanie/), машин и оборудования; -дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами | - сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: диффузия, броуновское движение, строение жидкостей, газов и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, принцип действия тепловой машины, КПД теплового двигателя, влажность воздуха, температура, магнитное поле, принцип работы измерительных приборов, постоянный и переменный электрический ток, сила Ампера, лазеры и их применение, генераторы тока- 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 |
| **ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;** | - 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;- сформировать понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользованиясоблюдать 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 |

**1.3 Количество часов, отводимое на освоение учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/ практики**

- по учебному предмету/дисциплине:

Всего часов –208 в том числе:

1 курс 1 семестр – 96 час.

1 курс 2 семестр – 112 час

**Раздел 2 Структура и содержание учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/ практики и виды учебной работы ОБД.06 Физика**

**2.1 Объём учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/ практики и виды учебной работы**

**ОБД.06 Физика**

Таблица для учебного предмета/дисциплины:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем образовательной программы учебного предмета/дисциплины по очной/заочной форме обучения, час.** |
| **Всего** | **1 курс** | **2 курс** | **3 курс** |
| **1 семестр** | **2 семестр** | **3 семестр** | **4 семестр** | **5 семестр** | **6 семестр** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Объем образовательной программы учебного предмета/ дисциплины** | **208** | **96** |  **112** |  |  |  |  |
| **из него: практическая подготовка** |  |  |  |  |  |  |  |
| **в том числе** (из объёма ОП УП/Д)**:** | 172 | 84 | 88 |  |  |  |  |
| Теоретические занятия | 124 | 64 | 60 |  |  |  |  |
| *Лабораторные и практические занятия* | *34* | *14* | *20* |  |  |  |  |
| *Задания профессиональной направленности* |  |  |  |  |  |  |  |
| Курсовая работа (если предусмотрена) |  |  |  |  |  |  |  |
| Консультации | 6 | 2 | 4 |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающегося  | 36 | 12 | 24 |  |  |  |  |
| *Индивидуальное проектирование*  | *36* | *12* | *24* |  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация(форма, часы) | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |

**2.2 Тематический план и содержание учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики**

 **ОБД.06 Физика**

Таблица для учебного предмета/дисциплины:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем образовательной программы учебного предмета/дисциплины всего, по очной/заочной форме обучения, час. | в т. практическая подготовка по очной/заочной форме обучения, час. | Объем образовательной программы учебного предмета/дисциплины по очной/заочной форме обучения, час. | Результаты освоения учебного предмета, дисциплины (У, З, Н, ЛР, ПР, МР)  | Коды формируемых компетенций |
| Теоретические занятия по очной/заочной форме обучения, час. | Лабораторные и практические занятия по очной/заочной форме обучения, час. | Курсовая работа (проект) по очной/заочной форме обучения, час. | Консультации по очной/заочной форме обучения, час. | Самостоятельная работа по очной/заочной форме обучения, час. | ОК | ПК |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Всего часов:** | 208 |  | 124 | 34 |  | 6 | 36 |  |  |  |
|  **Курс первый, семестр первый всего часов:** | 96 |  | 64 | 14 |  | 2 | 12 |  |  |  |
| **Индивидуальный проект** | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Промежуточная**  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 1. Научный метод познания природы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-2 | **Тема 1.1 Научный метод познания природы познания** | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. ***Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО[[3]](#footnote-3)***[4](#_bookmark5) | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01304У02У07ПР01 | 0к5Ок3 | ПК 1.1, ПК 21,  |
| **Раздел 2 Механика**  | **12(4/-)[[4]](#footnote-4)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3-4 | **Тема 2.1 Кинематика** | Механическое движение и его виды. Материальная точка. ***Скалярные и векторные физические величины.*** Относительность механического движения**.** Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Равномерное прямолинейное движение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1,  |
| 5-6 | **Тема 2.2****Динамика** | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1, |
| 7-8 | **Тема 2.2****Динамика** | Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. ***Силы трения*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1, |
| 9-10 | **Тема 2.3****Статика твердого тела** | Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твёрдому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие. Технические устройства и технологические процессы: кронштейн, строительный кран, решётчатые конструкции | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1, |
| 11-12 | **Тема 2.4****Законы сохранения в механике** | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. ***Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.*** Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1,  |
| 13-14 | **Тема 2.4****Законы сохранения в механике** | ***Применение законов сохранения.*** Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. ***Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1,  |
| 15-16 | **Тема 2.4****Законы сохранения в механике** | ***Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. |  | ПК 2.1,  |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика** | **34** **(12/4)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17-18 | **Тема 3.1****Основы молекулярно****- кинетической теории** | Основные положения молекулярно-кинетической теории.Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 19-20 | **Тема 3.1****Основы молекулярно****- кинетической теории** | Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. ***Уравнение состояния идеального газа.*** Изопроцессы и их графики. ***Газовые законы. Молярная газовая постоянная*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 21-22 | **Тема 3.1****Основы молекулярно****- кинетической теории** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У13. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 1.1.ПК 1.2 |
| 23 | **Лабораторная работа №1** | *Лабораторная работа №1.* Изучение одного из изопроцессов | 1 |  |  | 1 |  |  |  | У14 У15 У04 У09 У10 У04З02 З03ПР4 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 24-25 | **Тема 3.2** **Термодинамика. Тепловые машины** | Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. ***Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.*** Количество теплоты. ***Уравнение теплового баланса.*** Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. ***Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.*** Охрана природы | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1ПК 1.2 |
| 26-27 | **Тема 3.2** **Термодинамика. Тепловые машины** | Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. ***Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.*** Охрана природы | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1ПК 1.2 |
| 28-29 | **Тема 3.2** **Термодинамика. Тепловые машины** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У13. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 1.2 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 30-31 | **Тема 3.3****Агрегатные состояния вещества. Фазовые****переходы** | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. ***Абсолютная и относительная влажность воздуха.*** Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. ***Перегретый пар и его использование в технике.*** Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. ***Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.*** Капиллярные явления. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1ПК 1.1 |
| 32-33 | **Тема 3.3****Агрегатные состояния вещества. Фазовые****переходы** | Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. ***Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления.*** Кристаллизация. ***Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1ПК 1.1 |
| 34-35 | **Тема 3.3****Агрегатные состояния вещества. Фазовые****переходы** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У13. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1ПК 1.1 |
| 36 | **Физический практикум** | ***Лабораторная работа №2******Определение влажности воздуха*** | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1ПК 1.2 |
| 37-38 | **Контрольная работа №1** | **Контрольная работа №1** «Молекулярная физика и термодинамика» | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 |  |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  |  2 |  |  |  |
| **Раздел 4. Электродинамика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39-40 | **Тема 4.1****Электрическое поле** | ***Электрические заряды.*** Элементарный электрический заряд. ***Закон сохранения заряда. Закон Кулона.*** Электрическая постоянная.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 41-42 | **Тема 4.1****Электрическое поле** | ***Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.*** Работа сил электростатического поля. Потенциал. ***Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 43-44 | **Тема 4.1****Электрическое поле** | ***Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.*** Энергия электрического поля. ***Применение конденсаторов*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 45-46 | **Тема 4.1****Электрическое поле** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК2.1 |
| 47-48 | **Физический практикум** | ***Лабораторная работа №3.*** ***Определение электрической емкости конденсаторов*** | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1 | ПК 2.1 |
| 49-50 | **Тема 4.2****Законы постоянного тока** | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. ***Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1 | ПК 2.1 |
| 51-52 | **Тема 4.2****Законы постоянного тока** | ***Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.***  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 53-54 | **Тема 4.2****Законы постоянного тока** | ***Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 55-56 | **Тема 4.2****Законы постоянного тока** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 57 | **Физический практикум** | ***Лабораторная работа №5*** ***Определение удельного сопротивления проводника.*** | 1 |  |  | 1 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 58 | **Физический практикум** | ***Лабораторная работа №6 Определение термического коэффициента сопротивления меди.*** | 1 |  |  | 1 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 59-60 | **Лабораторная работа №7** | Лабораторная работа №7 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1 | ПК 2.1 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 61-62 | **Физический практикум** | ***Лабораторная работа №8***  ***Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.*** | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1 | ПК 2.1 |
| 63-64 | **Лабораторная работа №9** | Лабораторная работа №9 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах. | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  | Ок1 | ПК 2.1 |
| 65-66 | **Лабораторная работа №11** | Лабораторная работа №10 Определение КПД электроплитки | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 |  |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 67-68 | **Тема 4.3 Токи в различных средах** | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. ***Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.*** Термоэлектронная эмиссия. Плазма.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1 | ПК 2.1 |
| 69-70 | **Тема 4.3 Токи в различных средах** | ***Электрический ток в полупроводниках.*** Собственная и примесная проводимости. Р-n переход. ***Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1 | ПК 2.1 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 71-72 | **Тема 4.3 Токи в различных средах** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 |
| 73-74 | **Тема 4.3 Токи в различных средах** | **Контрольная работа Электрический ток в различных средах** | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 75-76 | **Тема 4.4 Магнитное поле** | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. ***Сила Ампера. Применение силы Ампера*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 77-78 | **Тема 4.4 Магнитное поле** | Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. ***Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.***  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
|  |  | *консультации* | *2* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Промежуточная аттестация (форма, час.) Экзамен*** | ***4*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Курс первый, семестр второй всего часов:** | 112 |  | **88** | 20 |  | 4 | 24 |  |  |  |
| **промежуточная** | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Индивидуальное проектирование | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 79-80 | **Тема 4.4 Магнитное поле** | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. ***Сила Ампера. Применение силы Ампера*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 81-82 | **Тема 4.4 Магнитное поле** | Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. ***Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.***  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 83-84 | **Тема 4.4 Магнитное поле** | Определение удельного заряда. ***Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.*** Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. ***Явление электромагнитной индукции.*** Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 85-86 | **Физический практикум** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. |  | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 87-88 | **Тема 4.5 Электромагнитная индукция** | ***Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.***Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 89-90 | **Физический практикум** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1ОК4 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 91-92 | **Физический практикум** | ***Лабораторная работа №12*** ***Изучение явления электромагнитной индукции*** | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. |  | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 93-94 | **Тема 4.5 Электромагнитная индукция** | **Контрольная работа №3** «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 5. Колебания и волны** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 95-96 | **Тема 5.1 Механические колебания**  | Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период и частота колебаний. Период малых свободных колебаний математического и пружинного маятников. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 97-98 | **Лабораторная работа №13** | Лабораторная работа №13.Измерение периода свободных колебаний нитяного и пружинного маятников. | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1 |  |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 99-100 | **Тема 5.2 Электромагнитные колебания**  | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 101-102 | **Тема 5.2 Электромагнитные колебания**  | Вынужденные электрические колебания. ***Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.***  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 103-104 | **Тема 5.2 Электромагнитные колебания**  | ***Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.*** Электромагнитное поле как особый вид материи.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 105-106 | **Тема 5.2 Электромагнитные колебания** | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок3 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 107-108 | **Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны** | Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: Наблюдение образования и распространения поперечных и продольных волн. Отражения и преломления, интерференции и дифракции механических волн. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 109-110 | **Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны** | Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов 𝐵⃗ , 𝐸⃗ , 𝜐 в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 |  | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 111-112 | **Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны** | Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, ультразвуковая диагностика в технике и медицине | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 113-114 | **Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны** | **Контрольная работа № 4**«Колебания и волны» | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 115- 116 | **Тема 5.4****Оптика** | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 |  |
| 117-118 | **Лабораторная работа №14** | Лабораторная работа №14.Измерение показателя преломления стекла. | 2 |  |  | 2 |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 |  |
| **Самостоятельная работа** | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам, решение задачс профессиональной направленностью. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 119- 120 | **Тема 5.4****Оптика** | Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. ***Сила света. Освещённость. Законы освещенности*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 |  |
|  121-122 | **Тема 5.4****Оптика** | 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. Понятие о голографии. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 |  |
|  123-124 | **Тема 5.4****Оптика** | Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1  |
|  125-126 | **Лабораторная работа №15** | Лабораторная работа №15.Наблюдение дифракции, интерференции и поляризации света | 2 |  |  | 2 |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 |  |  |
| 127-128 | **Лабораторная работа №16** | Лабораторная работа №16.Наблюдение дисперсии. | 2 |  |  | 2 |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 |  |  |
|  129-130 | **Тема 5.4****Оптика** | Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 131-132 | **Лабораторная работа №17** | *Лабораторная работа №*17Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 133-134 | **Лабораторная работа №18** | *Лабораторная работа №*18Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 2.1 ПК 2.3 |
| 135-136 | **Тема 5.4****Оптика** | **Контрольная работа № 5** «Оптика» | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  **Раздел 6 Основы специальной теории относительности**. | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 137- 138 | **Тема 6.1****Основы специальной теории относительности (СТО)** | Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.  | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 |  |  |
| 139- 140 | **Тема 6.1****Основы специальной теории относительности (СТО)** | Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 |  |  |
| **Раздел 7. Квантовая физика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 141-142 | **Тема 7.1** **Корпускулярно волновой дуализм** | Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм**.** Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 1.1 |
| 143 -144 | **Тема 7.1** **Корпускулярно волновой дуализм** | ***Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта*** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 1.1 |
| 145-146 | **Тема 7.2** **Физика атома**  | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. ***Лазеры.*** Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 |  | ПК 1.1 |
| 147-148 | **Тема 7.2** **Физика атома**  | Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 1.1 |
| 149-150 | **Тема 7.2** **Физика атома**  | Ядерные реакции. ***Ядерная энергетика.*** Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. 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 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02З03У01У02У03ПР01ПР02 | Ок1Ок2Ок4Ок5Ок7 | ПК 1.1 |
| 151-152 | **Тема 7.2** **Физика атома** | **Контрольная работа № 6** «Квантовая физика» | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  **Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 153-154 | **Тема 8.1** **Элементы астрономии и астрофизики** | Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна | 2 |  | 2 |  |  |  |  | З01, З02 |  |  |
| 155 | **Тема 8.1** **Элементы астрономии и астрофизики** | Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной | 1 |  | 1 |  |  |  |  | З03 |  |  |
| 156-157 | **Лабораторная работа №19** | *Лабораторная работа №*19Изучение карты звездного неба | 2 |  |  | 2 |  |  |  | У14. У15. У04. У06. У09. У10.З02. З03ПР 05. |  |  |
| 158 | Обобщающее занятие | Итоги полного курса обучения (беседа) | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **консультации** | 4 |  | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (форма, час.) (Экзамен) | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Итого: теория -172 час; консультации 6; промежуточная аттестация -8 час; самостоятельные работы -36 час, индивидуальный прект-36 час. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Раздел 3. Условия реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики**

**3.1 Материально-техническое обеспечение реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики** Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;

2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;

3. Весы технические с разновесами;

4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;

5. Комплект для лабораторного практикума по механике;

6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;

7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);

8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);

9. Амперметр лабораторный;

10. Вольтметр лабораторный;

11. Колориметр с набором калориметрических тел;

12. Термометр лабораторный;

13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;

14. Барометр-анероид;

15. Блок питания регулируемый;

16. Веб-камера на подвижном штативе;

17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;

18. Генератор звуковой;

19. Гигрометр (психрометр);

20. Груз наборный;

21. Динамометр демонстрационный;

22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;

23. Манометр жидкостной демонстрационный;

24. Метр демонстрационный;

25. Микроскоп демонстрационный;

26. Насос вакуумный Комовского;

27. Столик подъемный;

28. Штатив демонстрационный физический;

29. Электроплитка;

30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;

31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;

32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;

33. Набор демонстрационный волновых явлений;

34. Ведерко Архимеда;

35. Маятник Максвелла;

36. Набор тел равного объема;

37. Набор тел равной массы;

38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;

39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;

40. Рычаг демонстрационный;

41. Сосуды сообщающиеся;

42. Стакан отливной демонстрационный;

43. Трубка Ньютона;

44. Шар Паскаля;

45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;

46. Набор демонстрационный по газовым законам;

47. Набор капилляров;

48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;

49. Цилиндры свинцовые со стругом;

50. Шар с кольцом;

51. Высоковольтный источник;

52. Генератор Ван-де-Граафа;

53. Дозиметр;

54. Камертоны на резонансных ящиках;

55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;

56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;

57. Комплект проводов;

58. Магнит дугообразный;

59. Магнит полосовой демонстрационный;

60. Машина электрофорная;

61. Маятник электростатический;

62. Набор по изучению магнитного поля Земли;

63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;

64. Набор демонстрационный по полупроводникам;

65. Набор демонстрационный по постоянному току;

66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;

67. Набор демонстрационный по электродинамике;

68. Набор для демонстрации магнитных полей;

69. Набор для демонстрации электрических полей;

70. Трансформатор учебный;

71. Палочка стеклянная;

72. Палочка эбонитовая;

73. Прибор Ленца;

74. Стрелки магнитные на штативах;

75. Султан электростатический;

76. Штативы изолирующие;

77. Электромагнит разборный;

78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;

79. Набор демонстрационный по волновой оптике;

80. Спектроскоп двухтрубный;

81. Набор спектральных трубок с источником питания;

82. Установка для изучения фотоэффекта;

83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;

84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;

85. Комплект портретов для оформления кабинета;

86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

**3.2 Информационное обеспечение реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики**1.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

**3.2.1 Основные печатные и электронные издания**

1.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля, Москва: Издательский центр «Академия», 2015

2.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике, Москва «Просвещение», 1988г.

**3.2.2 Дополнительные источники**

Интернет- ресурсы -http://fcior.edu.ru/ «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» (ФЦИОР) -http://school-collection.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» -http://standart.edu.ru/сайт – «Федеральный государственный образовательный стандарт» - https://edugalaxy.intel.ru/ Образовательная галактика - http://demo.elearningcenter.ru/src/simple\_tips\_for\_beautiful\_presentation\_web/story.htmlсоветы по оформлению презентаций

**Раздел 4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/практики**

4.1 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел (тема) учебной дисциплины | Характеристика основных видов деятельности | Формы и методы контроля и оценкирезультатов обучения |
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | Аудирование; участие в беседе, ответы на вопросы. 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. |  Выполнение индивидуальных домашних заданий |
| Раздел 1.Механика | Аудирование: 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторные работ |
| Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики. | Аудирование, 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 3.Электродинамика | •Аудирование развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 4Колебания и волны | воспитание убежденности в возможности познания законов природы, 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; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 5 Оптика | использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности. | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики | воспитание убежденности в возможности познания законов природы, 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; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание |
| Раздел 7. Эволюция Вселенной. | •Аудирование развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание |

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)* | **Виды и методы оценки** |
| ЛР 4Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире | Наблюдение |
| ЛР 5Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности | Наблюдение |
| ЛР 7Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | Наблюдение |
| ЛР 9Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | Наблюдение |
| ЛР 14Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности | Наблюдение  |

По дисциплинам/профессиональным модулям/практике:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  Результаты  | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценка |
|  |  |  |  |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** 1распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 2-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; 3-определять этапы решения задачи; 4.выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;5 - составлять план действия; 6 -определять необходимые ресурсы;7 -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 8 -реализовывать составленный план; 9 -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)**Знания: 1 -**актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 2- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;3 -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;4 - методы работы в профессиональной и смежных сферах;5- структуру плана для решения задач; 6 - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий, при выполнении лабораторных работ, профессиональных заданий. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | **Умения: 1 -**определять задачи для поиска информации;2- определять необходимые источники информации;3 - планировать процесс поиска; 4 -структурировать получаемую информацию; 5 -выделять наиболее значимое в перечне информации;6 - оценивать практическую значимость результатов поиска; 7 -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 8 -использовать современное программное обеспечение;9 - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач**Знания: 1 -**номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 2 -приемы структурирования информации3 -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;4 - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |  Текущий контроль: при выполнении индивидуального проектирования, при выполнении профессиональных 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; | **Умения: 1 -**определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;2 - применять современную научную профессиональную терминологию; 3 -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 4 -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; 5 -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 6 -оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; 7 -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;8 -презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования**Знания: 1 -**содержание актуальной нормативно-правовой документации; 2 -современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; 3 -основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; 4 -порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | Текущий контроль: при выполнении индивидуального проектирования |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** 1 **-**организовывать работу коллектива и команды;2 - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности**Знания: 1 -**психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** 1-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе **Знания:** 1 **-**особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений | Текущий контроль:Устный ответ,Выполнение рефератов, докладов, презентаций.Защита индивидуальныхпроектов. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** 1 **-**соблюдать нормы экологической безопасности; 2 -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессииосуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; 3 -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона**Знания:** 1 **-**правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 2 -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;3 - пути обеспечения ресурсосбережения; 3 -принципы бережливого производства.4 -основные направления изменения климатических условий региона. |  Текущий контроль Наблюдение.Выполнение лабораторных работ |
|  ПК 1.1. | Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ | **уметь**: -обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ; **знать:** -устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями; -организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений, |  Текущий контроль: При выполнении профессиональных заданий |
| ПК 1.2.  | Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов; | **уметь**: -обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ; **знать:** -устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями; -организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений, | Текущий контроль: При выполнении профессиональных заданий |
| ПК 2.1 | Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов; | **уметь:** -читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;- читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;-применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками,-пользоваться измерительным инструментом;- проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной [аппаратурой управления](https://pandia.ru/text/category/apparat_upravleniya/) после ремонта на специализированных стендах; **знать:** -принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;-конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока; -основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; -организацию технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания, гидравлического и [пневматического оборудования](http://www.pandia.ru/text/category/pnevmaticheskoe_oborudovanie/), машин и оборудования; -дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами | Текущий контроль: При выполнении профессиональных заданий |
| ПК 2.3. | Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | Текущий контроль: При выполнении профессиональных заданий |
|  |  |  |  |

**4.2 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование****Формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных****мероприятий** |
| ОК01.Выбиратьспособы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3., 3.4.,3.5.Раздел4.Темы4.1.,4.2.Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.Раздел6.Темы6.1.,6.2. | -устный опрос;* фронтальный опрос;
* оценка контрольных работ;
* наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
* оценка выполнения лабораторных работ;
* оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
* оценка тестовых заданий;
* наблюдение заходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
* выполнение экзаменационных заданий
 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5.Раздел4.Темы4.1.,4.2.Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненныхситуациях | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2.,2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5.Раздел4.Темы4.1.4.2.Раздел5.Темы 5.1.5.2. 5.3.Раздел6.Темы6.1.,6.2. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5.Раздел4.Темы4.1.,4.2.Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.Раздел6.Темы6.1.,6.2. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5.Раздел4.Темы 4.1.,4.2.Раздел6.Темы6.1.,6.2. |
| ПК 1.1 Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5.Раздел4.Темы4.1.,4.2.Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3. | * наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
 |
| ПК 1.2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов; | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 | * оценка контрольных работ;
 |
| ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов; | Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5 Раздел2.Темы | * оценка практических работ(решениякачественных,расчетных,профессиональноориентированныхзадач);
* оценка тестовых заданий;

наблюдение заходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов |
| ПК 2.3Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования | Раздел2.Темы 5.1. 5.5., 5.7.,5.9.,Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3 | * фронтальный опрос;

оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); |

,

1. Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме [↑](#footnote-ref-1)
2. Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) [↑](#footnote-ref-2)
3. ***Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом*** [↑](#footnote-ref-3)
4. *В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)* [↑](#footnote-ref-4)