

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД 11. ФИЗИКА

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная)</i>
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1, 2</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.09.2022 N 836 ;

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022, регистрационный № 71763);

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30.11.2022.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиГСЭД НГО
протокол № 24 от «18» 04 2023 г.

Председатель ЦК
for А.В. Калистова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.Б. Балобанова Т.Б. Балобанова
«18» 04 2023 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
Ю.Б. Гатауллина Ю.Б. Гатауллина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.11 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОД.11 Физика входит в общеобразовательный цикл ППКРС как обязательная дисциплина.

Общеобразовательная дисциплина ОД.11 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. 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	- 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,

	<p>самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>-интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать последствия деятельности;</p> <p>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>-владеть навыками учебно-исследовательской проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>-выявлять причинно-следственные связи и анализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>-анализировать полученные</p>	<p>электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);</p> <p>- владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>- 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</p>
--	---	--

	<p>в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из различных предметных областей; Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>	<p>значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - сформировать понимание роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии - сформировать умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; - сформировать умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n- типов" от температуры,</p>
--	--	---

		резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Овладение универсальными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различного вида и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других визуализации; оценивать достоверность, 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - сформировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - овладеть различными способами работы с информацией физического

	<p>легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства информационных и коммуникативных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации.</p>
<p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные образовательной деятельности ситуациях; - самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.

	<p>составлять проблемы с учетом имеющихся собственных возможностей и предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>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</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты</p>

	<p>коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> -уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус к тангенс произвольного числа; -уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; -уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; -уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; -свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; -уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <p>эстетическое отношение к</p>	<p>- сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных</p>

<p>государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>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</p>	<p>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; - сформировать систему знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов - сформировать умения применять законы классической механики, молекулярной физики и</p>
---	---	--

		<p>термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй</p>
--	--	---

		<p>постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, дискриминации по социальным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата.</p>

	<p>в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: -сформированное российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширить опыт деятельности экологической направленности; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; - сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.</p>

<p>ПК 1.2. Вести технологический процесс добычи углеводородного сырья.</p>	<p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</p> <p>обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>-принятие себя и других людей:</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>-развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p> <p>В части трудового воспитания:</p> <p>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>-интерес к различным</p>	<p>сформировать понимание роли физики в экономической, технологической, социальной и профессиональной сферах деятельности;</p> <p>- 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;), необходимыми для осуществления будущей профессиональной деятельности;</p> <p>- уметь проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений;</p> <p>- уметь различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник.</p>
--	--	--

	<p>сферам профессиональной деятельности, -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 последствия деятельности; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из различных предметных областей; Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять проверку технического состояния и режима работы оборудования на установках подготовки углеводородного сырья.</p>	<p>-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, - использовать средства</p>	<p>- владеть закономерностями, законами и теориями (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); - уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - сформировать умения решать</p>

	<p>информационных и коммуникативных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные образовательной деятельности ситуациях; - самостоятельно составлять проблемы с учетом имеющихся собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - 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. 	<p>расчетные задачи профессиональной направленности 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.</p>
--	---	--

<p>ПК 4.7. Выполнять работы при исследовании скважины, включая остановку скважины для проведения исследований и пуск скважины в эксплуатацию после проведения исследований.</p>	<p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</p> <p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>-принятие себя и других людей:</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>-развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p> <p>Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять</p>	<p>- владеть закономерностями, законами и теориями (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);</p> <p>- уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи профессиональной направленности 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.</p>
---	--	--

	<p>такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - использовать средства информационных и коммуникативных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные образовательной деятельности ситуациях; - самостоятельно составлять проблемы с учетом имеющихся собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - 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. 	
--	--	--

--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	156
в том числе:	156
теоретические занятия	108
практические занятия	48
Профессионально-ориентированное содержание	58
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические занятия	24
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
1 семестр			
Введение. Физика и методы научного познания	<p>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</p> <p>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. Погрешности измерений физических величин. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. <i>Значение физики при освоении профессии.</i></p>	2 (1/-)	ОК 03 ОК 05 ПК 1.2
Раздел 1. Механика.		24 (8/4)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2
Тема 1.1. Основы кинематики	<p>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</p> <p><i>Механическое движение, в том числе в агрегатах, системах, механизмах нефтяных и газовых скважин.</i> Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</p>	8/2	
Тема 1.2. Основы динамики	<p>Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:</p>	6/2	

	Основная задача динамики. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Первая космическая скорость. Движение планет и тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. <i>Силы трения, в том числе в агрегатах, системах, механизмах нефтяных и газовых скважин.</i>		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	4/4	
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. <i>Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения энергии в нефтегазовой отрасли.</i>		
	Практическое занятие № 1. <i>Определение силы трения при устранении неисправностей в нефтяных и газовых скважинах (решение задач профессиональной направленности).</i>	2/2	
	Практическое занятие № 2. <i>Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения энергии в установках нефтяных и газовых скважин (решение задач профессиональной направленности).</i>	2/2	
Практическое занятие № 3. Обобщение знаний по разделу «Механика». Контрольная работа № 1.		2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.		34 (6/8)	
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	8/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2 ПК 4.7
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. <i>Диффузия.</i> Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. <i>Строение</i> газообразных, жидких и <i>твердых тел.</i> Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. <i>Давление газа.</i> Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <i>Температура и ее измерение.</i> Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		

	Практическое занятие № 4. Диффузия. Строение газообразных, твердых тел. Давление газа, в том числе в нефтяных и газовых скважинах. Температура газа и ее измерение (решение задач профессиональной направленности).	2/2	
	Практическое занятие № 5. Изопроцессы (заполнение таблицы).	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:		
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	6/2	
	Практическое занятие № 6. Работа и теплота как формы передачи энергии. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели. Охрана природы, в том числе при нефтегазодобыче (решение задач профессиональной направленности).	2/2	
Практическое занятие № 7. Обобщение знаний по теме «Термодинамика» Контрольная работа №2		2	
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	6/2	
	Практическое занятие № 8. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом, в том числе при	2/2	

	<i>обслуживании нефтяных и газовых скважин (решение задач профессиональной направленности).</i>		
	Практическое занятие № 9. <i>Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел, в том числе при обслуживании нефтяных и газовых скважин (решение задач профессиональной направленности).</i>	2/2	
Практическое занятие № 10 Обобщение знаний по теме «Агрегатные состояния и фазовые переходы» Контрольная работа № 3		2	
Раздел 3. Электродинамика.		38 (8/8)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание: Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	6	
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание: Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	4/2	
	Практическое занятие № 11. <i>Электродвижущая сила источника тока, в том числе при обслуживании нефтяных и газовых скважин (решение</i>	2/2	

	<i>задач профессиональной направленности).</i>		
	Практическое занятие № 12. Вычисление ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (решение задач)	2	
Практическое занятие № 13.	Обобщение знаний по теме «Электрическое поле. Законы постоянного тока». Контрольная работа № 4.	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	4/2	
	Природа электрического тока в электролитах. Электрический ток в газах и вакууме. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. <i>Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Собственная и примесная проводимости.</i>		
	Практическое занятие № 14. <i>Применение полупроводников. Электролиз, в том числе в нефтегазовой отрасли (решение задач профессиональной направленности).</i>	2/2	
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	6/2	
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Сила Ампера. Применение сил Ампера и Лоренца.</i> Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i>		
	Практическое занятие № 15. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость, в том числе при обслуживании нефтяных и газовых скважин (решение задач профессиональной направленности).</i>	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	4/2	ОК 06 ОК 07

	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.7
	Практическое занятие № 16. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрических и магнитных полей, в том числе в электрогенераторах буровых установок (решение задач профессиональной направленности).	2/2	
Практическое занятие № 17. Обобщение знаний по разделу «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Контрольная работа № 5.		2	
Раздел 4. Колебания и волны.		20 (5/2)	
Тема 4.1. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	6/1	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Математический и пружинный маятники. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	8/4	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Практическое занятие № 18. Генераторы тока. Трансформаторы.	2/2	

	<i>Токи высокой частоты, в том числе при управлении силовым электрогенератором буровых установок (решение задач профессиональной направленности).</i>		
	Практическая работа 19. Изучение работы трансформатора (составление опорного конспекта)	2	
Практическое занятие № 20. Обобщение знаний по разделу «Колебания и волны». Контрольная работа № 6		2	
Раздел 5. Оптика.		18 (4/2)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	4/2	
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> <i>Сила света. Освещенность. Законы освещенности.</i>		
	Практическое занятие № 21. <i>Сила света, освещенность, законы освещенности, оптические приборы, в том числе в нефтегазовой отрасли (решение задач профессиональной направленности).</i>	2/2	
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	8/2	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. <i>Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</i> Шкала электромагнитных излучений.		
Практическое занятие № 22. Обобщение знаний по разделу «Оптика» Контрольная работа №7		2	
Тема 5.3. Специальная теория относительности	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы	2	

	релятивистской механики.		
Раздел 6. Элементы квантовой физики.		10 (2/-)	
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	4/2	
	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. <i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.</i>		
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:	4	
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
Практическое занятие № 23. Обобщение знаний по физике «Квантовая физика» Контрольная работа № 8		2	
Раздел 7. Строение Вселенной.		10	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	6	ОК 01

Строение Солнечной системы.	<p>Система «Земля—Луна». Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).</p> <p>Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).</p> <p>Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p> <p>Астероиды и метеориты. Физические характеристики астероидов. Метеориты.</p> <p>Кометы и метеоры Понятие об астероидно-кометной опасности.</p> <p>Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p>		<p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p>
Тема 7.2. Эволюция Вселенной.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.</p> <p>Физическая природа звезд. Двойные звезды.</p> <p>Наша Галактика. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней.</p> <p>Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.</p> <p>Происхождение планет. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p>	2	
Практическое занятие № 24. Обобщение знаний по всем разделам. Контрольная работа № 9		2	
Консультации		8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		170	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы дисциплины обеспечена наличием учебной аудитории общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- учебно-наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в физике и др.);

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);

- технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);

- программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник для общеобразовательных организаций / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; ред. Н. А. Парфентьева. - 9-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 432 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-087657-5. - Текст : непосредственный.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник для общеобразовательных организаций / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; ред. Н. А. Парфентьева. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 433 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-087659-9. - Текст : непосредственный.

Дополнительные источники

Касьянов, В. А. Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В. А. Касьянов. - 7-е издание, переработанное. - Москва : Дрофа, 2019. - 288 с. : ил., граф. - ISBN 978-5-358-17773-4. - Текст : непосредственный.

Касьянов, В. А. Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В. А. Касьянов. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 288 с. : ил. - ISBN 978-5-09-087868-5. - Текст : непосредственный.

Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, О. С. Угольников [и др.]. - 4-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 478 с. : цв. ил., граф. - ISBN 978-5-09-087865-4. - Текст : непосредственный.

Физика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 254 с. : ил. - ISBN 978-5-09-092529-7. - Текст : непосредственный.

Информационные ресурсы

1. www.UROKI - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

2. festival@1september.ru - «Физика 7 – 11 классы» Компания ФИЗИКОН «Электронные уроки и тесты.

3. fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресур-сов.
4. <http://www.school.edu.ru> - « Российский общеобразовательный портал»
5. <http://en.edu.ru> - Естественнонаучный образовательный портал.
6. <http://www.ict.edu.ru> - Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы; - астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; -закономерностями, законами и теориями; -основными методами научного познания, используемыми в физике; <p>ОК 01, ОК 03, ОК 06, ПК 1.2, 3.1.</p>	<p>Использует физические понятия и величины при решении практических задач.</p> <p>Владеет астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде.</p> <p>Демонстрирует способность называть и характеризовать основные физические закономерности, законы и теории.</p> <p>Владеет основными методами научного познания, используемыми в физике</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Разделы 1-7</p> <p>Темы: 1.1-1.3;</p> <p>Темы 2.2-2.4</p>
<p>Сформировать представления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; - роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач, в 	<p>Демонстрирует способность описывать роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира, в развитии естественных наук, техники и современных технологий, в нефтегазовой отрасли; вклад российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в том числе нефтегазовой отрасли; роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач, в</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Раздел Введение- Раздел 7</p> <p>Темы 1.1-1.3;</p> <p>Темы 2.2-2.4</p> <p>Темы 3.1-3.5,</p> <p>Темы 4.1-4.2</p> <p>Темы 6.1-6.2</p> <p>Темы 7.1</p>

<p>грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - о методах получения научных астрономических знаний - о необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; <p>ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2.</p>	<p>том числе профессиональной направленности; необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>Имеет представление о физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира.</p> <p>Перечисляет методы получения научных астрономических знаний.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов; - использовать законы и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических задач; - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; - анализировать условия задачи и выбирать физическую модель; - выделять физические величины и формулы, необходимые для решения задач; - проводить расчеты и 	<p>Умеет определять виды движения, свободное падение тел, инерцию, взаимодействие тел, диффузию, броуновское движение, резонанс; рассчитывать движение по окружности, описывать строение жидкостей и твердых тел проводить изменения объема тел при нагревании (охлаждении), агрегатные состояния и фазовые переходы.</p> <p>Умеет применять законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов.</p> <p>Демонстрирует способность учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических задач, в том числе профессиональной направленности.</p> <p>Демонстрирует способность перечислять основные правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Раздел 1-7,</p> <p>Темы: 1.3,</p> <p>Темы 2.1-2.2</p> <p>Темы 3.1-3.5,</p> <p>Темы 4.1-4.2</p> <p>Темы 5.2-5.3</p> <p>Темы 6.1-6.2</p>

<p>оценивать реальность полученного значения физической величины;</p> <p>- решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>- 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;</p> <p>- формулировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников,</p> <p>- использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, критического анализа получаемой информации;</p> <p>- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2, ПК 3.1.</p>	<p>исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования.</p> <p>Выделяет физические величины и формулы, необходимые для решения задач, в том числе профессиональной направленности.</p> <p>Решает качественные и расчетные задачи.</p> <p>Выстраивает логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p> <p>Объясняет условия протекания физических явлений в природе при решении практических задач.</p> <p>Демонстрирует способность описывать значение полученных знаний для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Формулирует собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использует цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и</p>	
--	---	--

	<p>представления учебной и научно-популярной информации. Умеет анализировать получаемую информацию. Демонстрирует способность 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, связанной с будущей профессиональной деятельностью.</p>	
--	--	--