

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 01.06.2026 13:59:05
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0e7f33480874f5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО КУБАНСКИЙ ИПО)
ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины

СОО.01.06 ФИЗИКА


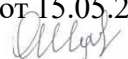
по специальности

44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Краснодар, 2026

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР


/ Т.В. Першакова
28.05.2026 г.**ОДОБРЕНО**Педагогическим советом
Протокол №6 от 28.05.2026 г.**РАССМОТРЕНО**на заседании учебно-методического
объединения «Естественно-научные
дисциплины»
Протокол №5 от 15.05.2026 г.
Председатель  /О.В.Жукова**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»


О.Л. Шутов
Приказ №38-О от 28.05.2026 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины СОО.01.06 Физика предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (в последней редакции), зарегистрированный в Минюсте России 07.06.2012 г. №24480), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 г. №74228) (в последней редакции) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 6/2025 от 18.04.2025 г.) для специальности 44.02.01 Преподавание в начальных классах (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2022 № 742, зарегистрированного Министерством Юстиции России от 22.09.2022 № 70193) (в последней редакции).

Организация-разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО».

Разработчик:

А. Е. Баженова - преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Преподавание в начальных классах

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель 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;
 - формирование естественно-научной грамотности;
 - 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.
- изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>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</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи 	<p>ПРБ 1. 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;</p> <p>понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;</p> <p>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;</p> <p>ПРБ 2. Сформированность умений 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;</p> <p>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;</p> <p>электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд,</p>

	<p>результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p>ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>ПРБ 4. Владение 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</p>
--	---	--

		<p>массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>ПРб 6. Владение 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> <p>ПРб 7. Сформированность 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</p>
<p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части 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 	<p>ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой</p>

	<p>культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: 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; - 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</p>	<p>из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: 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;</p>	<p>ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>

	<p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</p>	<p>ПРБ 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять:</p>	<p>ПРБ 1. 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</p>

<p>контекста</p>	<p>-ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>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</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части 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</p>	<p>ПРБ 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>

<p>ПК 1.4 Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать 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 	<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; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной</p>
---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:	76
- теоретическое обучение	36
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)	-
- практические занятия	40
в т.ч.	
профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)	-
дифференцированный зачет	
- промежуточная аттестация	-
в том числе:	
консультации	-
экзамен	-
дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
	всего	в т.ч. проф. ориентир-е содержание	теоретич. обучение	практич. занятия
Введение. Физика и методы научного познания	2	-	2	-
Раздел 1. Механика	18	-	6	12
Тема 1.1 Основы кинематики	6	4	2	4
Тема 1.2. Основы динамики	6	4	2	4
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	6	4	2	4
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	16	-	8	8
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	6	2	4	2
Тема 2.2. Основы термодинамики.	4	2	2	2
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	6	4	2	4
Раздел 3. Электродинамика	12	-	6	6
Тема 3.1 Электрическое поле. Законы постоянного тока.	6	-	2	4
Тема 3.2 Электрический ток в различных средах	2	-	2	-
Тема 3.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	4	-	2	2
Раздел 4. Колебания и волны	8	-	4	4
Тема 4.1. Механические колебания и волны	4	2	2	2
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	4	2	2	2
Раздел 5. Оптика	10	-	6	4
Тема 5.1. Природа света.	4	2	2	2
Тема 5.2 Волновые свойства света.	4	2	2	2
Тема 5.3 Специальная теория относительности	2	2	2	-
Раздел 6. Квантовая физика	4	-	2	2
Тема 6.1 Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра	4	-	2	2
Раздел 7. Строение Вселенной	4	-	2	2
Тема 7.1 Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной	4	2	2	2
Дифференцированный зачет	2	-	-	2
Всего по дисциплине	76	32	36	40

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05
	Введение. Физика и методы научного 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	2	
Раздел 1. Механика		18	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4
	Основы кинематики. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ № 1 Определение основных характеристик равнопеременного движения	2	
	ПЗ № 2 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	6	

Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ № 3 Применение законов Ньютона в расчётных задачах	2	
	ПЗ № 4 Изучение особенностей силы трения (скольжения)	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	6	
	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. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ № 5 Изучение закона сохранения импульса.	2	
	ПЗ № 6 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести упругости	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		16	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	6	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. 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	2	
	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 7 Применение газовых законов при решении задач	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	4	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный	2	

	процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы		
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 8 Применение основы термодинамик при решении задач	2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	6	
	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ № 9 Измерение относительной влажности воздуха, поверхностного натяжения жидкости.	2	
	ПЗ № 10 Изучение теплового расширения твердых тел, воды.	2	
Раздел 3. Электродинамика		12	
Тема 3.1 Электрическое поле, Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электрическое поле, Законы постоянного тока Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи	2	
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ № 11 Изучение закона Ома для участка цепи последовательного и параллельного соединения проводников.	2	
	ПЗ № 12 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	

Тема 3.2 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	2		
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников	2		
Тема 3.3 Магнитное поле, Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4		
	Магнитное поле, Электромагнитная индукция Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	2		
	В том числе практических занятий	2		
	ПЗ № 13 Закон Ампера. Сила Лоренца. Изучение явления электромагнитной индукции.	2		
Раздел 4. Колебания и волны		8		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	4		
	Механические колебания и волны. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2		
	В том числе практических занятий	2		
	ПЗ № 14 Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити, от массы груза	2		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	4		
	Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2		

	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ № 15 Определение характеристик переменного тока. Расчёт индуктивного и емкостного сопротивления в цепи переменного тока	2	
Раздел 5. Оптика		10	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.4
	Природа света. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 16 Решение задач на применение законов отражения и преломления света	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	4	
	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 17 Изучение интерференции и дифракции света, спектроскопа.	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала	2	
	Специальная теория относительности. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	

Раздел 6. Квантовая физика		4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 6.1 Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	4	
	Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. 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	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 18 Решение задач на применение уравнения Эйнштейна, на определение нуклонного состава атомного ядра	2	
Раздел 7. Строение Вселенной		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4
Тема 7.1 Строение Солнечной системы Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	4	
	Строение Солнечной системы Эволюция Вселенной Строение Солнечной системы. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля – Луна Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 19 Изучение карты звездного неба	2	
Дифференцированный зачет (ПЗ № 20)		2	
Всего:		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место педагога (преподавательский стол (1 шт.), стул (1 шт.)
- рабочие места обучающихся (столы лабораторные (13 шт.), стулья (25 шт.)
- доска учебная (меловая трехсекционная) (1 шт.)
- плакаты: «Карта звездного неба» (1 шт.), «Звездное небо» (1 шт.), «Процесс распространения колебаний в сплошной среде (жидкой, твердой, газообразной) (1 шт.)», «Фундаментальные физические постоянные (1 шт.)», «Международная система единиц СИ (1 шт.)», «Приставки и множители физических величин» (1 шт.)
- Глобус Земли (1 шт.)
- Глобус Луны (1 шт.)
- Теллурий (Модель Солнце-Земля-Луна) (1 шт.)
- Стеклянная палочка (10 шт.)
- ФГОС комплект. Лабораторный комплект по механике (3 шт.)
- ФГОС комплект. Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике (3 шт.)
- ФГОС комплект. Лабораторный комплект по электродинамике (с ВС-4,5 М1) (3 шт.)
- ФГОС комплект. Лабораторный комплект по оптике (3 шт.)
- Таблица «Шкала электромагнитных излучений» (1 шт.)
- Методические рекомендации к лабораторным работам по механике (1 шт.)
- Методические рекомендации к лабораторным работам по молекулярной физике и термодинамике (1 шт.)
- Методические рекомендации к лабораторным работам по электродинамике (1 шт.)
- Методические рекомендации к лабораторным работам по оптике (1 шт.)
- Методические рекомендации по применению в учебном процессе набора по электролизу «Электролит ЭФ-1» (2 шт.)
- Набор по электролизу «Электролит ЭФ-1» (1 шт.)
- Лабораторные ювелирные весы M-ER 122ACF (JR) (1 шт.)
- Эталон веса 100 г (1 шт.)
- Ареометр 1000-1050 кг/м³ (1 шт.)
- Набор атомов для составления моделей молекул лабораторный ПС (1 шт.)
- Модель «Кристаллическая решетка «Алмаз» демонстрационная ПС (1 шт.)
- Коллекция. Стекло и изделия из стекла (1 шт.)
- Коллекция. Топливо (1 шт.)
- Коллекция. Нефть и продукты ее переработки (1 шт.)
- Коллекция. Каменный уголь (1 шт.), Коллекция. Алюминий (1 шт.)
- Коллекция. Пластмассы (1 шт.), Коллекция. Металлы (1 шт.)
- Коллекция. Волокна (1 шт.)
- Лабораторный комплект по механике (1 шт.)
- Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике (2 шт.)
- Лабораторный комплект по оптике (2 шт.)
- Лабораторный комплект по квантовым явлениям (2 шт.)
- Лабораторный комплект по электродинамике (2 шт.)
- Набор для демонстрации магнитных полей (1 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основы кинематики» (5 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основы динамики» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Законы сохранения в механике» (10 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы» (10 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Электрическое поле. Законы постоянного тока.» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Электрический ток в различных средах» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Механические колебания и волны» (8 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Электромагнитные колебания и волны» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Природа света.» (10 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Волновые свойства света» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Специальная теория относительности» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Квантовая оптика» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Физика атома и атомного ядра» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной» (10 шт.)
- видеофильмы по темам: «Источники тока в электрической цепи» (1 шт.), «Оптические явления в природе» (1 шт.), «Физика атома» (1 шт.), «Магнетизм. Магнитные явления» (1 шт.), «Магнит. Поле Земли» (1 шт.), «Тепловые явления» (1 шт.), «Фотоэффект» (1 шт.), «Электрические явления» (1 шт.), «Электрический ток в газах» (1 шт.), «Электрический ток в металлах и в жидкостях» (1 шт.), «Электрический ток в полупроводниках» (1 шт.), «Электромагнитная индукция» (1 шт.)
- портреты физиков (6 шт.)

Технические средства обучения:

- персональный компьютер, подключение к сети Интернет, возможностью выхода в ЭБС и с модулем контентной фильтрации, возможность трансляции на экран аудио и видео информации (1 шт.)
- программное обеспечение на ПК (1 шт.)
- монитор (1 шт.)
- клавиатура (1 шт.)
- мышь (1 шт.)
- телевизор (1 шт.)
- кабель для подключения HDMI (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные источники

1. *Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.А. Парфентьевой; под. ред. В.М. Чаругин – Москва: Просвещение, 2024. – 441 с. – ISBN 978-5-09-116781-8. – URL: <https://book.ru/book/957952> – Текст: электронный.*
2. *Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.А. Парфентьевой; под. ред. Н.Н. Сотский – Москва: Просвещение, 2024. – 433 с. – ISBN 978-5-09-116780-1. – URL: <https://book.ru/book/957944> – Текст: электронный.*
3. *Касьянов, В.А. Физика. 10 класс. Углублённый уровень: Учебник / В.А. Касьянов — Москва: Просвещение, 2024. — 480 с. — ISBN 978-5-09-116499-2. — URL: <https://book.ru/book/957945> (дата обращения: 08.09.2025). — Текст: электронный.*
4. *Касьянов, В.А. Физика. 11 класс. Углублённый уровень: Учебник / В.А. Касьянов — Москва: Просвещение, 2024. — 510 с. — ISBN 978-5-09-116502-9. — URL: <https://book.ru/book/957955> (дата обращения: 08.09.2025). — Текст: электронный.*
5. *Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 1: Учебник / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, И.Н. Корнильев, А.В. Кошкина – Москва: Просвещение, 2025. – 304 с. – ISBN 978-5-09-124890-6. – URL: <https://book.ru/book/957943> – Текст: электронный.*
6. *Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 2: Учебник / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, И.Н. Корнильев, А.В. Кошкина – Москва: Просвещение, 2025. – 242 с. – ISBN 978-5-09-124892-0. – URL: <https://book.ru/book/957939> – Текст: электронный.*
7. *Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: Учебник / А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.М. Салецкий, П.Ю. Боков – Москва: Просвещение, 2025. – 472 с. – ISBN 978-5-09-124946-0. – URL: <https://book.ru/book/957951> – Текст: электронный.*
8. *Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2: учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. – Москва: КноРус, 2022. – 379 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07014-7. – URL: <https://book.ru/book/932558> – Текст: электронный.*

3.2.2. Дополнительные источники

8. *Физика. Словарь-справочник в 2 ч. Часть 1, 2: справочник для среднего профессионального образования / Е. С. Платунов, В. А. Самолетов, С. Е. Буравой, С. С. Прошкин. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 380 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04009-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434439>*
9. *Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568463> (дата обращения: 29.08.2025).*
10. *Мокрова, И. И., Физика. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. И. Мокрова. — Москва: КноРус, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-15331-4. — URL: <https://book.ru/book/961126> (дата обращения: 10.11.2025). — Текст: электронный.*
11. *Физика. Базовый уровень: Учебник / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва: Просвещение, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-09-124948-4. — URL: <https://book.ru/book/957957> (дата обращения: 08.12.2025). — Текст: электронный.*
12. *Физика. Базовый уровень: Учебное пособие / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва: Просвещение, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-09-124947-7. — URL: <https://book.ru/book/957956> (дата обращения: 08.12.2025). — Текст: электронный.*

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. *Образовательные ресурсы Интернета – Физика: сайт. – Текст: электронный. – URL: <https://alleng.ru/edu/phys.htm>*

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – Текст: электронный. – URL: <https://school-collection.edu.ru>
3. Физика: учебно-методическая газета / Издательский дом «Первое сентября». – Текст: электронный. – URL: <https://fiz.1september.ru>
4. Нобелевские лауреаты по физике: сайт. – Текст: электронный. – URL: <https://www.n-t.ru/nl/fz>
5. Подготовка к ЕГЭ: сайт / Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д. В. Скобельцына МГУ. – Текст: электронный. – URL: <https://nuclphys.sinp.msu.ru>
6. Ядерная физика в Интернете: сайт. – Текст: электронный. – URL: <https://college.ru/fizika>
7. Квант: научно-популярный физико-математический журнал. – Текст: электронный. – URL: <https://kvant.mcsme.ru>
8. Путь в науку: естественно-научный журнал для молодежи. – Текст: электронный. – URL: <https://yos.ru/natural-sciences/html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая компетенция, личностные результаты	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1. Раздел 7. Темы 7.1	Текущий контроль: устный опрос; фронтальный опрос; оценка контрольных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); оценка тестовых заданий;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., Раздел 7. Темы 7.1,	наблюдение и оценка решения кейс-задач; наблюдение и оценка деловой игры; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 7. Темы 7.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1. Раздел 7. Темы 7.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1.	

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 7. Темы 7.1	
ПК 1.4 Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся	Раздел 1. Темы 1.1.,1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1.,2.2., 2.3. Раздел 4. Темы 4.1.,4.2. Раздел 5. Темы 5.1.,5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1	