

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ СГКСТД
№ 184 от «03» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06. Физика
54.01.20 Графический дизайнер
профиль обучения: технологический



C=RU, O=ГБПОУ СГКСТД, CN=Директор -
Санникова Татьяна Александровна,
E=poo_sgkstd_su@samara.edu.ru
00f6e3fae9e654cbc1
2024.10.08 16:32:55+04'00'

Самара 2024

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»
Изменение № _____ « _____ » _____ 20__ г.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой)

комиссией общеобразовательных

дисциплин

Протокол № 11 от «30» мая 2024 г.

Председатель ПЦК Ржевская Е.Б.

(Ф.И.О.)

Автор: Журавлева Эмилия Вячеславовна

(Ф.И.О.)

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол ПЦК № ____ от « ____ » ____ 20__ г

Рабочая программа учебного предмета физика разработана в соответствии с: федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413, федеральной образовательной программой среднего общего образования; Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98, а также с учётом требований ФГОС СПО 54.01.20 Графический дизайнер.

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	5
2. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	17
3. Содержание и тематическое планирование учебного предмета.....	18
4. Условия реализации программы учебного предмета.....	33
5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	34
Приложение 1 Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	38
Приложение 2 Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	39

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «физика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 54.01.20 Графический дизайнер

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Физика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Учебный предмет реализуется, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов (ЭОР), технологий дистанционного обучения (ДОТ).

В рабочей программе предусмотрено проведение практических занятий (практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности) в форме практической подготовки в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

— формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Физика» изучается на базовом уровне

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.03. Математика, ОУП.07. Химия, а также междисциплинарными курсами МДК 04.01 Комплексное обслуживание и ремонт зданий и профессиональными модулями (далее – ПМ): ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Предмет «Физика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В программе по предмету «Физика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Раздел 1. Научный метод познания природы.

Раздел 2. Механика

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 4. Электродинамика

Раздел 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Раздел 6. Колебания и волны

Раздел 7 Основы специальной теории относительности

Раздел 8 Квантовая физика

Раздел 9 Элементы астрономии и астрофизики

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **Физика** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового/углубленного уровня изучения (ПРБ):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР. 1	Гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
ЛР 2	Патриотического воспитания: сформированность 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; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР 3	Духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 4	Эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
ЛР 5	Физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
ЛР 6	Трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР 7	Экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности;
ЛР 8	Ценности научного познания:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>
Метапредметные результаты (МР)	
МР 1	Овладение универсальными учебными познавательными действиями:
МР 1.1	<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; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p>
МР 1.2	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <p>формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p>

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
МР 1.3	<p>в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>
МР 2	Овладение универсальными коммуникативными действиями:
МР 2.1	<p>а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>
МР 2.2	<p>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; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 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>
МР 3	Овладение универсальными регулятивными действиями:
МР 3.1	а) самоорганизация:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
МР 3.2	б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
МР 3.3	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
МР 3.4	г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.
Предметные результаты базовый/углубленный уровень (ПР б)	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПР6 01	демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира
ПР6 02	учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
ПР6 03	распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: 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 (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
ПР6 04	описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
ПР6 05	описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
ПР6 06	анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
ПР6 07	определять направление вектора индукции магнитного поля провод-ника с током, силы Ампера и силы Лоренца
ПР6 08	строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой
ПР6 09	выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы
ПР6 10	осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
ПР6 11	соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
ПР6 12	решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
ПР6 13	решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПР6 14	использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, получен-ной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
ПР6 15	объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
ПР6 16	приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
ПР6 17	использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассмат-риваемой проблемы.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты воспитательной работы (ЛРВР)	
ЛРВР 5	Демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятие традиционных ценностей многонационального народа России
ЛРВР 6	Проявление уважения к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛРВР 7	Осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по <u>08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома</u>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных

		<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 03	<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>

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Физика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 51.04.20 Графический Дизайнер.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 51.04.20 Графический дизайнер)
ПМ 04. Разработка технического задания на продукт графического дизайна	
ПК 1.1	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для разработки технического задания дизайн- продукта
ПК 1.2	Определять выбор технических и программных средств для разработки дизайн-макета с учетом их особенностей использования
ПК 1.3	Формировать готовое техническое задание в соответствии с требованиями к структуре и содержанию
ПК 1.4	Выполнять процедуру согласования (утверждения) с заказчиком

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»
Изменение № _____ « _____ » _____ 20 ____ г.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	210
Основное содержание	190
в т. ч.:	
теоретическое обучение	142
лабораторные/практические занятия	44
Профессионально ориентированное содержание	20
теоретическое обучение	10
лабораторные/практические занятия	10
консультация	0
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	4

Изменение № _____ « _____ » _____ 20 ____ г.

3. Содержание и тематическое планирование учебного предмета Физика

3.1. Тематический план учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и (или) практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СОО, программы воспитания	Код образовательного результата ФГОС СПО (при наличии)
1	2			4	5
Раздел 1. Научный метод познания природы					
Тема 1.1 Научный метод познания природы	Содержание учебного материала				
	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчиковые системы). Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная). Моделирование физических явлений и процессов (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, идеальная жидкость, идеальный газ, точечный заряд). Гипотеза. Физический закон, границы его применимости. Физическая теория. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.		2	ЛР 01, ЛР 04-08, МР 01-02, МР 04, МР 06-09, ПР6 01-03, ЛРВР 01	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №1 (в форме практической подготовки) Измерение силы тока и напряжения в цепи постоянного тока при помощи аналоговых и цифровых измерительных приборов.		4		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		4	ЛР 5, МР 3, ПР6 2, ЛРВР 7	ОК 04-06 ПК 4.1
	Изображение физических явлений с точки зрения графического дизайна				
Раздел 2. Механика.					
Тема 2.1. Кинематика	Содержание учебного материала				,
	1.	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,	ОК 03, ОК 04,

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

		<p>Прямая и обратная задачи механики. Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси системы координат. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени и их графики. Проведение косвенных измерений мгновенной скорости и ускорения тела, в том числе ускорения свободного падения, проведение исследования зависимостей между физическими величинами (пути от времени при равноускоренном движении, периода обращения конического маятника от его параметров) и опытов по проверке предложенной гипотезы при изучении равноускоренного прямолинейного движения, движения тела, брошенного горизонтально, движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Определение абсолютных и относительных погрешностей</p>		<p>МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03</p>	<p>ОК 07, ОК 09</p>
--	--	--	--	--	-------------------------

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

		Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат, скорости и ускорения материальной точки от времени и их графики. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное (нормальное), касательное (тангенциальное) и полное ускорение материальной точки. Технические устройства и технологические процессы: спидометр, движение снарядов, цепные, шестерёнчатые и ремённые передачи, скоростные лифты			
	2.	Практическое занятие №2 (в форме практической подготовки) Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.	4	ЛР 5, МР 3, ПРб 2-17, ЛРВР 7,5,6	ОК 04-06
Тема 2.2 Динамика.	Содержание учебного материала				
	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчёта (определение, примеры). Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью планеты и от географической широты. Движение небесных тел и их спутников. Законы Кеплера.		10	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

Изменение № _____ « ____ » _____ 20__ г.

	Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе, её зависимость от скорости относительного движения. Давление. Гидростатическое давление. Сила Архимеда. Технические устройства и технологические процессы: подшипники, движение искусственных спутников.			
Практическое занятие №3 (в форме практической подготовки)	Практическое занятие №3 (в форме практической подготовки) Измерение равнодействующей сил при движении бруска по наклонной плоскости.	2	ЛР 5, МР 3, ПРБ 2-17, ЛРВР 7,5,6	ОК 04-06
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала	4		
	Интерпретация физических сил глазами графического дизайна		ЛР 5, МР 3, ПРБ 2-17, ЛРВР 7,5,6	ОК 04-06 ПК4.1
Тема 2.3 Статика твердого тела.	Содержание учебного материала			
	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твёрдому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие. Технические устройства и технологические процессы: кранштейн, строительный кран, решётчатые конструкции	2	ЛР 5, МР 3, ПРБ 2-17, ЛРВР 7,5,6	ОК 03, ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие №4 (в форме практической подготовки) Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.	2		
Тема 2. 4.	Содержание учебного материала			

Изменение № _____ «_____» _____ 20__ г.

Законы сохранения в механике.	Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости как следствие закона сохранения механической энергии. Технические устройства и технологические процессы: движение ракет, водомёт, копёр, пружинный пистолет, гироскоп, фигурное катание на коньках	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №5 (в форме практической подготовки) Изучение движения груза на валу с трением.	2	ЛР 5, МР 3, ПРб 2-17, ЛРВР 7,5,6	ОК 04-06 ПК4.1
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала			
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение молекулярнокинетической теории идеального газа). Связь абсолютной температуры термодинамической системы со средней кинетической энергией поступательного теплового движения её частиц. Технические устройства и технологические процессы: термометр, барометр, получение наноматериалов	14	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

	Практическое занятие №6 (в форме практической подготовки). Изучение устойчивости твёрдого тела, имеющего площадь опоры.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала	2		
	Изучение формовочных свойств бумаги и красок в профессии графического дизайнера		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 4.1
Тема 3.2. Термодинамика и тепловые машины	Содержание учебного материала			
	Термодинамическая (ТД) система. Задание внешних условий для термодинамической системы. Внешние и внутренние параметры. Параметры термодинамической системы как средние значения величин, описывающих её состояние на микроскопическом уровне. Нулевое начало термодинамики. Самопроизвольная релаксация термодинамической системы к тепловому равновесию. Модель идеального газа в термодинамике – система уравнений: уравнение Менделеева–Клапейрона и выражение для внутренней энергии. Условия применимости этой модели: низкая концентрация частиц, высокие температуры. Выражение для внутренней энергии одноатомного идеального газа. Квазистатические и нестатические процессы. Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии термодинамической системы без совершения работы. Конвекция, теплопроводность, излучение. Количество теплоты. Теплоёмкость тела. Удельная и молярная теплоёмкости вещества. Уравнение Майера. Удельная теплота сгорания топлива. Расчёт количества теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты и работа как меры изменения внутренней энергии термодинамической системы. Второй закон термодинамики для равновесных процессов: через заданное равновесное состояние термодинамической системы проходит единственная адиабата. Абсолютная температура. Второй закон термодинамики для неравновесных процессов: невозможно передать теплоту от более холодного тела к более нагретому без компенсации (Клаузиус). Необратимость природных процессов. Принципы действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно. Экологические аспекты использования тепловых двигателей. Тепловое загрязнение окружающей	16	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20__ г.

	среды. Технические устройства и технологические процессы: холодильник, кондиционер, дизельный и карбюраторный двигатели, паровая турбина, получение сверхнизких температур, утилизация «тепловых» отходов с использованием теплового насоса, утилизация биоорганического топлива для выработки «тепловой» и электроэнергии.			
	Практическое занятие №7(в форме практической подготовки). Измерение удельной теплоёмкости.	4	ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08, МР 01, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 04-06 ПК4.1
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала	6		
	Практическое занятие №2(в форме практической подготовки).		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 4.1
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	Содержание учебного материала			
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их независимость от объёма насыщенного пара. Зависимость температуры кипения от давления в жидкости. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Деформации твёрдого тела. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Модуль Юнга. Предел упругих деформаций. Тепловое расширение жидкостей и твёрдых тел, объёмное и линейное расширение. Анггармонизм тепловых колебаний частиц вещества как причина теплового расширения тел (на качественном уровне). Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Капиллярные явления. Давление под искривлённой поверхностью жидкости. Формула Лапласа. Технические устройства и технологические процессы: жидкие кристаллы, современные материалы	12	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №8 (в форме практической подготовки). Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.	2	ЛР 06- 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

			17	ПК 4.1
Раздел 4. Электродинамика.				
Тема 4.1. Электродинамика. Электрическое поле.	Содержание учебного материала			
	<p>Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>Устройство и принцип действия электрометра.</p> <p>Взаимодействие наэлектризованных тел.</p> <p>Электрическое поле заряженных тел Однородное электрическое поле. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь напряжённости поля и разности потенциалов для электростатического поля (как однородного, так и неоднородного). Принцип суперпозиции электрических полей. Поле точечного заряда. Поле равномерно заряженной сферы. Поле равномерно заряженного по объёму шара. Поле равномерно заряженной бесконечной плоскости. Картины линий напряжённости этих полей и эквипотенциальных поверхностей..</p> <p>Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора. Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Движение заряженной частицы в однородном электрическом поле. Технические устройства и технологические процессы: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсаторы, генератор Ван де Граафа</p>	4		
	Практическое занятие №9 (в форме практической подготовки). Исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

			17 ЛР 06, ЛР 07, МР 02, ПРБ 01, ПРБ	
Дифференцированный зачёт		2		
Тема 4. 2. Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала			
	Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники тока. Напряжение U и ЭДС $\mathcal{E}$. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Расчёт разветвлённых электрических цепей. Правила Кирхгофа. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Мощность источника тока. Короткое замыкание. Конденсатор в цепи постоянного тока. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.	10	ЛР 06, ЛР 07, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРБ 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №10 (в форме практической подготовки). Проводимость электролитов.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРБ 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 4.3 Токи в различных средах	Содержание учебного плана			
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРБ 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

	полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Различные типы самостоятельного разряда. Молния. Плазма. Технические устройства и практическое применение: газоразрядные лампы, электроннолучевая трубка, полупроводниковые приборы: диод, транзистор, фотодиод, светодиод, гальваника, рафинирование меди, выплавка алюминия, электронная микроскопия			
	Практическое задание №11(в форме практической подготовки) Снятие вольт-амперной характеристики диода.	2		
Раздел 5. Электродинамика				
Тема 5. 1 Магнитное поле.	Содержание учебного материала			
	Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током (прямого проводника, катушки и кругового витка). Опыт Эрстеда. Сила Ампера, её направление и модуль. Сила Лоренца, её направление и модуль. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетики, пара- и диамагнетики. Технические устройства и технологические процессы: применение постоянных магнитов, электромагнитов, тестер-мультиметр, электродвигатель Якоби, ускорители элементарных частиц.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое задание №12(в форме практической подготовки) Определение магнитной индукции на основе измерения силы Ампера.	4	ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 5.2 Электромагнитная индукция	Опыт Эрстеда. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Линии индукции магнитного поля. Взаимодействие двух проводников с током. Сила Ампера. Действие силы Лоренца на ионы электролита. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20__ г.

	Явление самоиндукции.			
	Практическое задание №13 (в форме практической подготовки) Сборка модели электромагнитного генератора.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала	4		
	Определение индукции вихревого магнитного поля.		ЛР 06-08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 4.1
Раздел 6. Колебания и волны				
Тема 6. 1. Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала			
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач. Демонстрации Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник). Наблюдение затухающих колебаний.	2		

Изменение № _____ « ____ » _____ 20__ г.

	<p>Исследование свойств вынужденных колебаний. Наблюдение резонанса. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний. Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Модель линии электропередачи.</p>			
	<p>Практическое занятие №14 (в форме практической подготовки) Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза</p>	2	ЛР 06- 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
<p>Тема 6. 2. Механические и электромагнитные волны.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.</p>	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	<p>Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь. Демонстрации Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблющееся тело как источник звука.</p>	2		

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

	Наблюдение отражения и преломления механических волн. Наблюдение интерференции и дифракции механических волн. Звуковой резонанс. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.			
	Практическое занятие №15 (в форме практической подготовки) Изучение распространения звуковых волн в замкнутом пространстве	2		
Тема 6. 3. Оптика.	Содержание учебного материала			
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляриод. Демонстрации Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические	2		

Изменение № _____ « ____ » _____ 20__ г.

	<p>приборы.</p> <p>Полное внутреннее отражение. Модель световода.</p> <p>Исследование свойств изображений в линзах.</p> <p>Модели микроскопа, телескопа.</p> <p>Наблюдение интерференции света.</p> <p>Наблюдение дифракции света.</p> <p>Наблюдение дисперсии света.</p> <p>Получение спектра с помощью призмы.</p> <p>Получение спектра с помощью дифракционной решётки.</p> <p>Наблюдение поляризации света.</p>			
	<p>Практическое занятие №16 (в форме практической подготовки)</p> <p>Наблюдение дисперсии света.</p>	2	<p>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17</p>	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>
Раздел 7. Основы специальной теории относительности				
<p>Тема 7.1</p> <p>Границы применимости классической механики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.</p> <p>Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.</p> <p>Энергия и импульс релятивистской частицы.</p> <p>Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.</p>	4	<p>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17</p>	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>
	<p>Практическое занятие №17 (в форме практической подготовки)</p> <p>Определение импульса и энергии релятивистских частиц (по фотографиям треков заряженных частиц в магнитном поле).</p>	2		
Раздел 8. Квантовая физика.				
<p>Тема 8.1.</p> <p>Элементы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.</p>	6	<p>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08,</p>	<p>ОК 03, ОК 04,</p>

Изменение № _____ « ____ » _____ 20__ г.

квантовой оптики	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.		МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие № 18 (в форме практической подготовки) Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	<i>Демонстрации</i> Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта. Светодиод. Солнечная батарея.	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 8. 2. Строение атома.	Содержание учебного материала			
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер. Демонстрации Модель опыта Резерфорда. Определение длины волны лазера. Наблюдение линейчатых спектров излучения.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

	Лазер.			
	Практическое занятие №19 (в форме практической подготовки) Наблюдение линейчатого спектра.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРБ 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 8.3. Атомное ядро.	Содержание учебного материала		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРБ 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона.	2		
	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба. Демонстрации Счётчик ионизирующих частиц. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).	4		

Изменение № _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

	Практическое занятие №20 (в форме практической подготовки) Наблюдение линейчатого спектра.	4		
Раздел 9. Элементы астрономии и астрофизики.				
Тема 9.1 Этапы развития астрономии.	Содержание учебного материала			
	Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии	10	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие № 21 (в форме практической подготовки) Наблюдения невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03-17	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Консультации		0		
Дифференцированный зачёт		2		
Всего		210		

5.2 Реализация направлений воспитательной работы

Реализация программы учебного предмета «Физика» в структуре ООП СПО направлена на реализацию рабочей программы воспитания по 51.04.20 Графический дизайнер.

Рабочая программа предусматривает реализацию содержания воспитательной работы по следующим направлениям: профессионально-личностное воспитание; гражданско-правовое и патриотическое воспитание; развитие студенческого самоуправления; духовно-нравственное и культурноэстетическое воспитание; воспитание здорового образа жизни и экологической культуры; бизнес-ориентирующее воспитание.

Содержание воспитательной работы отражено следующим образом:

Наименование темы	Направление воспитательной работы
Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.	гражданско-правовое и патриотическое воспитание;
Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.	воспитание здорового образа жизни и экологической культуры;
Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта. Светодиод. Солнечная батарея.	Развитие студенческого самоуправления

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета кабинет математики;

Оборудование учебного кабинета:

комплект учебной мебели,

классная доска,

комплект мебели для ПК,

учебно-наглядных пособий по предмету. Технические средства обучения:

компьютер,

принтер,

Информационное обеспечение обучения

Основные источники.

1. Физика, 10 класс, Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст :непосредственный

2. Физика, 11 класс, Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст :непосредственный

3. Физика, 10 класс, Касьянов В.А., Акционерное общество :Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7/ - Текст :непосредственный (углубленный уровень)

4. Физика, 11 класс, Касьянов В.А., Акционерное общество ": Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст :непосредственный (углубленный уровень)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации (проведение практических занятий, тестирование, а также выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований).

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование (в том числе в системе дистанционного обучения moodle). Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy)	Методы контроля и оценки
ПРб 01 демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира	Оценка выполненной самостоятельной работы. Опрос
ПРб 02 учитывать границы применения изученных физических моделей: то-точный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач	Опрос Оценка выполненной самостоятельной работы.
ПРб 03 распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, прелом-ление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.
ПРб 04 описывать изученные свойства	Опрос

<p>вещества (электрические, магнитные, оптические и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>
<p>ПРБ 05 описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p>	<p>Тестирование Оценка выполненной самостоятельной работы</p>
<p>ПРБ 06 анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</p>	<p>Тестирование Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы</p>

ПРб 07 определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца	Опрос Оценка выполненной самостоятельной работы.
ПРб 08 строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.
ПРб 09 выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы	Опрос Оценка выполненной самостоятельной работы.
ПРб 10 осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;	Опрос Оценка выполненной самостоятельной работы.
ПРб 11 соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.
ПРб 12 решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;	Тестирование Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы
ПРб 13 решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	Тестирование
ПРб 14 использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
ПРб 15 объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;	Тестирование

<p>приводить примеры вклада российских и зарубежных учё-ных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий</p>	<p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>ПРб 17 использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техни-ческими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассмат-риваемой проблемы.</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы</p>

Приложение 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Код и наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Код и наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Код и наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК.06	ЛР.1 Гражданского воспитания	МР.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями, МР.2.
ОК.05, ОК.06	ЛР.2 Патриотического воспитания	МР.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями, МР.3.
ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК.2.2	ЛР.3 Духовно-нравственного воспитания	МР.3 Овладение универсальными регулятивными действиями
ОК.03	ЛР.4 Эстетического воспитания	МР.1, МР.2, МР.3
ОК.04, ОК.08	ЛР.5 Физического воспитания:	МР.1, МР.2, МР.3
ОК.01, ОК.02, ОК.09	ЛР.6 Трудового воспитания	МР.1, МР.2, МР.3
ОК.01, ОК.04, ОК.07	ЛР.7 Экологического воспитания	МР.1, МР.2, МР.3
ОК.02, ОК.09, ПК 2.3.	ЛР.8 Ценности научного познания	МР.1, МР.2, МР.3

Приложение 2

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

Код и наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Код и наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Код и наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Код и наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
ОП.01. Правовое обеспечение профессиональной деятельности Умения: - использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности; - анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности; - самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений; - защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством.. Знания: - основные законодательные и иные	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ПК 4.1 18447 Слесарь аварийно-восстановительных работ Выполнять текущее техническое обслуживание домовых санитарно-технических систем и оборудования. Проводить технические осмотры конструктивных элементов инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме. Выполнения простых слесарных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях. Перемещения вручную материалов для ремонтных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях. Осмотра сооружений	ПР603-ПР6017 Наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.	Тема 2.2 Динамика. Тема 2.3. Законы сохранения в механике. Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Тема 3.2. Основы термодинамики. Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Тема 5. 1 Магнитное поле. Электромагнитная индукция

<p>нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;</p> <p>- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>на водопроводно-канализационных сетях для выявления неисправностей и нарушений.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации технического обслуживания инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий, проведение подготовки зданий к сезонной эксплуатации; - разработки и корректировки технической документации по эксплуатации инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий; -применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерные системы, оборудование и конструктивные элементы многоквартирного дома; - строительные 		
---	--	--	--

	материалы и технологии ремонта инженерных систем, оборудования и конструктивных элементов многоквартирного дома;		
--	---	--	--