

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от 19.06.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГАПОУ «ККОТиП»
_____/Н. В. Журова/
Приказ №_01-55-1п от 29.06.2026 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ**

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

на базе основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДб.11 Физика

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
_____/ И.В. Бесперстова/

Красноярск, 2026

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины «ОДб.11 ФИЗИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Приказ Минпросвещения России от 16.08.2024 № 580 по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Организация-разработчик: «КГАПОУ «ККОТиП»

Разработчик: Кудашова Светлана Михайловна, преподаватель «КГАПОУ «ККОТиП», окончила «Новосибирский электротехнический институт», прошла курсы повышения квалификации "Создание адаптивной образовательной среды в учреждениях СПО для обучающихся с "расстройством аутистического спектра"

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина **ОДб.11 Физика** является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины **ОДб.11 Физика** направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Код ОК, ПК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения	- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел,

	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.	эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

	- 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.	
	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным - Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и	уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация,

культурного контекста	общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

ПК.1.4.	Ремонт штукатурки, наливного пола, фасадных теплоизоляционных композиционных систем
---------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Общее количество часов	из них профессионально ориентированное содержание
Максимальная нагрузка (всего)	154	18
Всего по дисциплине	144	18
в том числе:		
теоретические занятия	100	-
лабораторные работы	38	18
Промежуточная аттестация в форме (Экзамен)	6	
Консультации	10	

1.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч, в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. (*)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		2	<i>ОК 01.- ОК 07. ПК 1.4.</i>
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО		
	Содержание учебного материала 1 Физика — фундаментальная наука о природе. 2 Естественнонаучный метод познания. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО	2	
Раздел 2. Механика		16/4	<i>ОК 01.- ОК 05. ПК 1.4.</i>
	Содержание учебного материала Раздел 2. Механика Механическое движение. Система отсчета. Траектория, путь, перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное и равноускоренное движение. Ускорение. Равномерное движение по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела Законы Ньютона Силы в природе Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости.		

	Лабораторная работа №1 «Определение модуля упругости резины» Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. Сила трения Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Импульс тела Закон сохранения импульса. Реактивное движение Практическая работа №1 «Закон сохранения импульса» Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии		
Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики		33/8	-
	Молекулярно-кинетическая теория строения вещества. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц Температура и ее измерение Практическая работа №2. «Расчет параметров идеального газа» Внутренняя энергия и ее изменение. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Теплоемкость. Практическая работа №3 «Решение задач на уравнение теплового баланса» Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости вещества» Первый и второй законы термодинамики Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей Тепловые машины и их применение Модель газа. Влажность воздуха. Точка росы Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности		<i>ОК 01.- ОК 07. ПК 1.4.</i>

	воздуха. Лабораторная работа №3: «Определение влажности воздуха» Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды» Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела. Практическая работа №4 «Решение задач по термодинамике»		
Раздел 4. Основы электродинамики		45/13	
	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона Электрическое поле. Напряженность электрического поля Проводники и изоляторы в электростатическом поле Работа электрического поля по перемещению заряда. Напряжение Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов Лабораторная работа №5. «Определение электрической емкости плоского конденсаторов» Энергия электростатического поля. Практическая работа №5 «Расчет параметров электрического поля» Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока Лабораторная работа №6 «Проверка закона Ома для участка цепи» Лабораторная работа №7 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника» Практическая работа №6 «Расчет смешанного соединения сопротивлений» Закон Джоуля — Ленца. Тепловое действие электрического тока Электропроводность полупроводников. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в газах, вакууме и электролитах Практическая работа №7 «Решение задач по электродинамике» Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитный поток Сила Ампера. Закон Ампера Сила Лоренца		<i>OK 01.- OK 07.</i> <i>ПК 1.4.</i>

	Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. Явления электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность Практическая работа №8 «Расчет параметров магнитного поля» Трансформаторы. Токи высокой частоты. Изучение режимов работы трансформатора.		
Раздел 5. Колебания и волны		10	
	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Свободные электромагнитные колебания Переменный ток. Генератор переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения Решение задач с профессиональной направленностью		<i>OK 01.- OK 05. ПК 1.4.</i>
Раздел 6 Оптика		21/7	
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света Практическая работа №9 «Практическое применение законов отражения и преломления» Лабораторная работа на тему: №8 «Определение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластины» Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы Построение изображения в линзах Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Лабораторная работа №9 «Определение оптической силы линзы» Оптические приборы. Телескопы. Освещённость. Законы освещенности. Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике. Дисперсия света. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение.		<i>OK 01.- OK 07. ПК 1.4.</i>

	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений. Практическая работа №10 «Решение задач по оптике»		
Раздел 7. Элементы квантовой физики		7	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Применение фотоэффекта Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда Лазеры Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.		
Раздел 8. Строение Вселенной		4/2	
	Солнечная система Планеты земной группы и планеты-гиганты Строение и эволюция Солнца и звёзд. Лабораторная работа №10 «Изучение карты звездного неба»		<i>OK 01.- OK 07. ПК 1.4.</i>
Промежуточная аттестация		6	
Консультации		10	-
Всего		154	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики» оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 Основной профессиональной образовательной программы по 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ .

Оборудование учебного кабинета:

Столы и стулья по количеству обучающихся;

Доска меловая магнитная;

Стол учительский;

Стол демонстрационный;

Шкаф-стенка для кабинета «Физики»;

Щит распределительный.

Стенды:

«Оптика электродинамики»;

«Электростатика»;

«Молекулярно-кинетическая теория»;

«Механика»;

«Охрана труда на уроках физики»;

«Методы научного познания»;

«Техника безопасности»;

«Электромагнетизм»;

«Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц».

Технические средства обучения:

Компьютер с монитором;

Проектор мультимедийный;

Экран;

Наличие сети Internet.

Приборы:

Барометр БР-52 1101065579;

Гигрометр психрометрический;

Динамометр демонстрационный;

Вольтметр;

Реостат;

Выключатель;

Соединительные провода;

Амперметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) АДЦ-1С;

Прибор для демонстрации поверхностного натяжения;

Набор лабораторный "Электродинамика".

3.2. Информационное обеспечение реализации программы дисциплины

3.2.1. Печатные издания:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни Просвещение 2023
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни Просвещение 2023
3. Рымкевич А.П. Физика. 10-11 класс. Задачник Дрофа 2019

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. www.class-fizika.ru (Вся физика)
2. www.alleng.org (Учебники, по основным школьным предметам)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций (ОК, ПК)	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Механика Т:1-13 Квантовая физика Т:107-117	– опрос по индивидуальным заданиям; – составление эссе; – составление таблиц; – контрольная работа; – анализ деятельности; – решение задач; – сбор информации и выполнение тестовых заданий – выполнение презентаций; – опрос по индивидуальным заданиям, – обобщение деятельности; – работа с источниками информации; составление презентаций;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Молекулярная физика и термодинамика Т:15-31 Квантовая физика Т:107-117	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Электродинамика Т:33-72 Механика Т:1-13	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Колебания и волны Т:75-88 Оптика Т:90-105	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Оптика Т:90-105 Строение Вселенной Т:119-124	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Квантовая физика Т:107-117 Оптика Т:90-105	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Строение Вселенной Т:119-124 Оптика Т:90-105	
ПК.1.4.	Ремонт штукатурки, наливного пола, фасадных теплоизоляционных композиционных систем	