

Приложение 3.11 к ООП-П

по специальности

22.02.08 Metallургическое производство

(вид производства – Metallургия цветных металлов)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОД6.01.11 ФИЗИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОДб.01.11 ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «ОДб.01.11 ФИЗИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой; • освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Умения/Знания	Планируемые результаты освоения дисциплины	
		Общие	Дисциплинарные ¹
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p>	<p>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;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать</p>	<p>- сформировать представления о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки;</p> <p>понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;</p> <p>понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую</p>

¹ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

		<p>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; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их 	<p>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</p>
--	--	---	--

		<p>достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления</p>	<p>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;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -</p>	<p>-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.</p>

	<p>результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p>	<p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>- Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в)</p> <p>работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать</p>	
--	--	---	--

		<p>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>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного 	<p>- 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</p>

<p>вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку</p>	<p>результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> <p>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>
---	--

		<p>новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное</p>	
--	--	---	--

		<p>состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной</p>	<p>- 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.</p>

		<p>работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению:</p> <p>составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе</p>	
--	--	--	--

		<p>результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Уо 05.01</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.02</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <p>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p>	<p>- 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, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании</p>

		<p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 	<p>в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах;</p> <p>электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
--	--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
1. Основное содержание	114
В т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	88
2. Профессионально-ориентированное содержание	4
В т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
индивидуальный проект ²	Нет
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	18

² Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (аудитор)	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности		37	
Тема 1 Кинематика	Входной контроль Содержание учебного материала: Механическое движение. Свободное падение. Решение задач. Движение тела, брошенного горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	ОК 01, ОК 04
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа №1. Определение плотности твёрдого тела правильной геометрической формы.</i> <i>Лабораторная работа № 2. Изучение движения тела по окружности.</i> <i>Практическая работа 1. Расчёт макро и микропараметров при равномерном движении.</i> <i>Практическая работа 2. Определение скорости тела относительно различных систем отчёта</i>	8	ОК 03, ОК 04, ОК 06

³ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

Тема 2 Динамика	Содержание учебного материала: Основная задача динамики. Сила. Масса. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость. Первый закон Ньютона. Решение задач. Второй закон Ньютона. Решение задач. Третий закон Ньютона. Решение задач.	2	ОК 08, ОК 09
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 3. Определение жёсткости пружины.</i>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Практическая работа <i>работа № 3. Движение тела под действием нескольких сил</i>	2	
Тема 3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач. Работа силы. Мощность. Энергия. Решение задач. Конструкторская и технологическая документация.	2	ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Практические работы: <i>Практическая работа 4. Расчёт макро и микропараметров при равноускоренном движении.</i> <i>Практическая работа № 5. Расчёт макро и микропараметров при свободном падении.</i> <i>Практическая работа № 6. Расчёт макро и микропараметров при движении тела вертикально вверх.</i> <i>Практическая работа № 7. Расчёт макро и микропараметров при движении тела под углом к горизонту.</i>	8	ОК03, ОК 04, ОК0 7, ОК09

Раздел 2.Молекулярная физика и термодинамика		38	
Тема 1. Основы МКТ.	<p>Содержание учебного материала: Основные положения МКТ строения вещества и их опытное подтверждение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Скорости движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Силы межмолекулярного взаимодействия. График зависимости сил от расстояния. Радиус молекулярного действия. Идеальный газ. Параметры газа: давление, объём, температура. Основное уравнение МКТ газов. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул $\bar{\epsilon} = \frac{3}{2}kT$. Средняя квадратичная скорость молекул газа. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль. Объединённый газовый закон. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.</p> <p>Лабораторные работы: <i>Лабораторная , работа № 4. Определение числа молекул в металлическом теле.</i></p> <p>Практические работы: <i>Практическая работа № 8. Расчёт макро и микропараметров с применением формул Менделеева-Клапейрона.</i> <i>Практическая работа № 9. Расчёт макро и микропараметров с применением формул законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.</i></p>	<p>2</p> <p>6</p>	ОК 02, ОК0 6
Тема 2. Основы Термодинамики и	<p>Содержание учебного материала: Внутренняя энергия газа и способы её изменения. Первое начало термодинамики. Работа газа при изопроцессах. Применение закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых машин.</p>	2	ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОК09

	Лабораторные работы: <u>Лабораторная работа № 5. Определение удельной теплоёмкости вещества.</u> <u>Лабораторная работа № 6. Определение КПД нагревателя.</u> <u>Практическая работа № 10. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи</u>	6	
Тема 3. Агрегатные состояние вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала: Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Кипение. Характеристики жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Типы кристаллических решёток. Плавление и кристаллизация. Изменение объёма и плотности вещества при плавлении и кристаллизации. Тепловое расширение твёрдых тел.	2	ОК 01, ОК 02,
	Лабораторные работы: <u>Лабораторная, работа №7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом капель.</u> <u>Лабораторная работа №8. Определение абсолютной и относительной влажности воздуха, точки росы.</u> <u>Лабораторная работа № 9. Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел.</u>	6	ОК 05, ОК 06,

Раздел 3. Основы Электродинамики		48	
Тема 1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: Электрические явления. Электрические заряды. Электризация. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряжённость. Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрических полей. Работа электрического поля по перемещению зарядов. Потенциал и разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	2	ОК06, ОК08, ОК 09
	Практическая работа № 11 <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле</i>	2	

Тема 2 Законы постоянного Тока	<p>Содержание учебного материала: Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток, его характеристики. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление электрической цепи, его зависимость от температуры. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Решение задач. Работа, мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.</p> <p>Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 10. Определение удельного сопротивления проводника.</i> <i>Лабораторная работа № 11. Определение длины проводника при помощи амперметра и вольтметра.</i> <i>Лабораторная работа № 12. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i> <i>Лабораторная работа № 13. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой от напряжения на её зажимах»</i> <i>Лабораторная работа № 14. Построение графика зависимости мощности лампы от напряжения на её концах и силы тока в ней.</i></p> <p>Практические работы: <i>Практическая работа № 12. Расчёт параметров электрических цепей при последовательном соединении.</i> <i>Практическая работа № 13. Расчёт параметров электрических цепей при параллельном соединении.</i></p>	<p>2</p> <p>10</p> <p>4</p>	<p>ОК 04, ОК0 5, ОК 06, ОК 09</p>
Тема 3 Электрический ток в различных средах	<p>Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза (Фарадея). Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Виды полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-п-переход.</p>	<p>2</p>	

	Практическая работа № 14. <i>Исследование зависимости сопротивления полупроводников от температуры и освещённости.</i>	2	ОК 05, ОК0 6
Тема 4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: Открытие магнитного поля. Свойства магнитного поля. Линии магнитной индукции. Правило правого винта. Закон Ампера. Сила Ампера. Индуктивность магнитного поля. Работа магнитного поля. Поток магнитной индукции. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	ОК 03, ОК 05, ОК07
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная , работа № 15. Изучение свойств магнитного поля.</i> <i>Практическая работа № 15. Магнитные свойства вещества.</i>	4	ОК06, ОК08
Профессионально-ориентированное содержание		4	
Тема 5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Открытие ЭМИ. Опыты Фарадея. ЭДС индукции при движении проводника в магнитном поле. Закон ЭМИ. Правило Ленца. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	ОК09
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 16. Изучение явления электромагнитной индукции.</i>	2	

	Практическая работа № 16. <i>Определение параметров электромагнитных колебаний.</i> Практическая работа № 17. <i>Электрические цепи переменного тока.</i> Практическая работа № 18. <i>Принципы радиосвязи.</i>	6	
Тема 3 Геометрическая оптика	Содержание учебного материала: Линзы. Основные точки и линии. Построение изображений. Формула.		ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 19. Определение фокусного расстояния линзы.</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 05
	Практическая работа № 19. <i>Построение изображений в собирающей линзе.</i>	2	
Тема 4 Волновая оптика	Содержание учебного материала: Электромагнитная природа света. Законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Спектры. Интерференция света. Условия усиления и ослабления волн. Применение интерференции. Дифракция света. Опыт Юнга. Дифракционная решётка. Поляризация. Поляроиды. Электромагнитное излучение различных диапазонов длин волн.	2	ОК 01, ОК 02, ОК07, ОК 09
	Практическая работа № 20. <i>Шкала электромагнитных излучений.</i> Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа № 20. Определение показателя преломления стекла.</i> <i>Лабораторная работа №21. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров.</i>	6	ОК 01, ОК 02, ОК06, ОК 08

Раздел 5. Квантовая физика		18	
Тема 1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Квантовая теория Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотонов. Внешний фотоэффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.		ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК0 8
Тема 2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Состав атомных ядер. Открытие позитрона и нейтрона. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Деление тяжёлых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК05
	Практические работы: <i>Практическая работа № 21. Методы регистрации заряженных частиц.</i> <i>Практическая работа № 22. Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков.</i>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 3 Термоядерный синтез	Содержание учебного материала: Термоядерный синтез и условия его осуществления. Баланс энергии и условия его осуществления. Проблема термоядерной энергетики.		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практические работы: <i>Практическая работа № 23. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Всего:		118	
Из них аудиторных часов:		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся
2. Рабочее место преподавателя.
3. Стол демонстрационный.
4. Доска.
5. Мойка.
6. Приборы для проведения демонстрационного эксперимента.
7. Таблица Менделеева Д.И. Таблица СИ.
8. Комплекты оборудования для проведения лабораторных работ.
9. Методические указания по проведению лабораторных и практических работ.
10. Таблицы по изучению текущего материала по физике.
11. Шкала электромагнитных излучений.
12. Сборники задач по физике.
13. Таблицы для индивидуального пользования студентами.
14. Демонстрационные видео ресурсы по тематике курса.

В кабинете должен быть представлен полный комплект документации, учебные книги, электронные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- интерактивная доска.

Демонстрационное и лабораторное оборудование:

Вид пособия (модели, стенды, плакаты, видео фильмы)	Наименование пособия	Кол-во
Стенд	«Кристаллические решетки»	1
Стенд	Газовые законы: Опыт Бойля (1660г);	1
	Опыт Шарля (1787г);	1
	Опыт Гей-Люссака (1802г)»	1
Стенд	«Закон Кулона (Кулон 1785г)»	1
Стенд	«Электромагнитная индукция»	1
Стенд	«Электромагнетизм и	1
	электромагнитная индукция»	1
Стенд	«Электромагнитная индукция»	1
Стенд	«Магнитоэлектрический	1
	измерительный прибор»	1
Стенд	«Постоянные магниты и	1
	электромагниты»	1
Стенд	«Действие магнитного поля на	1
	проводник с током»	1
Стенд	«Опыт Эрстеда (1820г);	1
	Опыт Ампера (1820г)»	1

Стенд	Магнитное поле электрического тока	1
Стенд	«Электрический ток»	1
Стенд	«Работа и мощность электрического	1
	тока»	1
Стенд	«Электрическая емкость»	1
Стенд	Электродвижущая сила и напряжение	1
Стенд	«Электромагнитная индукция	1
	(Фарадей 1831г)»	1
Стенд	«Взаимоиндукция»	1
Стенд	«Самоиндукция»	1
Стенд	«Открытие электрона (Томсон 1897г);	1
	Законы электролиза -	1
	(Фарадей 1822-1834гг)»	1
Стенд	«Электрический ток в электролитах»	1
Стенд	«Определение заряда электрона	1
	(Иоффе 1912г); Закон Ома (1825г)»	1
Стенд	«Электролитические конденсаторы»	1
Стенд	«Конденсаторы переменной емкости»	1
Стенд	«Конденсаторы постоянной емкости»	1
Стенд	«Аккумуляторы;	1
	Сопротивление постоянной величины	1
Стенд	«Выпрямители»	1
Стенд	«Трансформатор;	1
	Генератор переменного тока»	1
Стенд	«Емкость;	1
	Соединение конденсатора в батарею»	1
Стенд	«Терморезисторы и фоторезисторы;	1
	Реостаты и потенциометры»	1
Стенд	«Опыт Майкельсона;	1
	Технические применения	1
	интерференции»	1
Стенд	«Применение ультразвука;	1
	Методы применения изотопов и	1
	техника безопасности»	1
Стенд	«А.Г. Столетов (1839-1869гг);	1
	Рентгеновская трубка (схема)»	1
Стенд	«Ядерный реактор;	1
	Масс-спектрометр»	1
Стенд	«Основные светотехнические	1
	величины; Схема опыта Резерфорда»	1
Стенд	«Схема оптической записи звука;	1
	П.Н. Лебедев (1866-1912гг)»	1
Стенд	«Зависимость массы от скорости	1
	движения тела; Спектрограф»	1
Стенд	«Схема оптического воспроизведения	1
	звуча; Рубиновый лазер»	1
Стенд	«Энергетическая система; передача и	1
	распределение энергии»	1
Стенд	Радиолокация А.С. Попов (1859-1905)	1

Стенд	«Сетевой радиоприемник;	1
	комбинированные лампы»	1
Стенд	«Электронные лампы;	1
	полупроводниковые триоды»	1
Стенд	«Микроскоп; Телевидение»	1
Стенд	«Микроскоп»	1
Видеофильм	«Авианесущий крейсер	1
	«Адмирал Н.Г.Кузнецов»	1
Видеофильм	«Атомная ракетная подводная лодка	1
	«Тайфун»	1
Видеофильм	«Боевой вертолет Ка-50	1
	«Черная акула»	1
Стенд	«Основные единицы измерения	1
	величин в СИ»	1
Стенд	«Периодическая система химических	1
	элементов Д.И Менделеева»	1
Стенд	«Шкала электромагнитных волн»	1

3.2. Информационное обеспечение реализации программы 3.2.1. Основные печатные издания

- 1 Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
- 2 Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
- 3 Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
- 4 Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 — Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- 5 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДНО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

- | | | | |
|----|--|---------------------------------------|-----------------------|
| 6 | Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник | Касьянов, В. А. | М.: Дрофа, 2020 |
| 7 | Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителей: базовый и профил. уровень | Мякишев Г. Я. | М.: Просвещение, 2020 |
| 8 | Физика для средних специальных учебных заведений: Учебник- 8-е изд., стереотипное | Жданов Л. С., Жданов Г. Л. | М.: ИД «Альянс», 2019 |
| 9 | Задачи и вопросы по физике: Учеб. пособ: Для ссузов / Под ред. Р. А. Гладковой | Гладкова Р. А., Цодиков Ф. С | М.: ФИЗМАТЛИТ, 2019 |
| 10 | Задачи и вопросы по физике: Учеб. пособ: Для ссузов / Под ред. Р. А. Гладковой | Гладкова Р. А., Косоруков А. Л | М.: ФИЗМАТЛИТ, 2019 |
| 11 | Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. | Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. | М., 2020 |
| 12 | Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. | Касьянов, В. А. | М., 2020 |
| 13 | Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. | Касьянов, В. А. | М., 2020 |
| 14 | Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. | Дмитриева В.Ф. | М., 2018. |
| 15 | Физика для профессий и специальностей технического проф. образования. | Дмитриева М., В.Ф. | М., 2018. |

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.fcior.edu.ru/ (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.booksgid.com/ (BOOKS Gid. Электронная библиотека).

3. www.globalteka.ru/ (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. www.window.edu.ru/ (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. www.st-books.ru/ (Лучшая учебная литература).
6. www.school.edu.ru/ (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
7. www.ru/book/ (Электронная библиотечная система).
8. www.alleng.ru/edu/phys.htm/ (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. www.school-collection.edu.ru/ (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. <https://fiz.1september.ru/> (учебно-методическая газета «Физика»).
11. www.n-t.ru/nl/fz/ (Нобелевские лауреаты по физике).
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru/ (Ядерная физика в Интернете).
13. www.college.ru/fizika/ (Подготовка к ЕГЭ).
14. www.kvant.mccme.ru/ (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
15. www.yos.ru/natural-sciences/html/ (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Предметные:		
Пр 01	Предметные результаты отражают: 1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 02	2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 03	3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 04	4. сформированность умения решать физические задачи;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 05	5. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Пр 06	6. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Личностные:		
Л 07	7. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения

	деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 08	8. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 09	9. умения использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 10	10. умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 11	11. умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Л 12	12. умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
Метапредметные:		
МР 13	13. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МР 14	14. умение анализировать и представлять информацию в различных видах.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МП 15	15. использования различных видов	Тестирование (теоретическое)

	познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МП 16	16. использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МП 17	17. умения использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений
МП 18	18. умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых явлений

Общие компетенции (ОК)	Умения общие	Знания общие
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Л 10, Л 11, МР 13, МП 16, МК 18	Пр 01, Пр 02

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Л 12, Л 13, МР 14, МК 18	Пр 01, Пр 03, Пр 04
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Л 08, Л 09, Л 11, МР 13, МП 16	Пр 01, Пр 04, Пр 05
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Л 07, Л 09, Л 10, МР 14	Пр 02, Пр 03
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Л 08, Л 10, МР 13, МП 15, МП 16	Пр 02, Пр 05
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Л 07, Л 08, Л 10, МП 16, МП 17, МК 18	Пр 01, Пр 02, Пр 04

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Л 07, Л 08, Л 10, МР 13, МР 14	Пр 01, Пр 02, Пр 03
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Л 08, Л 09, Л 10, МП 15, МК 18	Пр 01, Пр 02, Пр 04
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Л 07, Л 09, Л 10, МР 14, МП 16	Пр 01, Пр 04

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Общие компетенции	Результаты обучения
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>I. Предметные: - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>II. Личностные: -чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; -готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>III. Метапредметные: 1 <i>.регулятивные</i> -умение анализировать и представлять информацию в различных видах. 2 <i>.познавательные :</i> -использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа информации,и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>I. Предметные: - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>II. Личностные: -чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; -готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p>

	<p>III.Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение анализировать и представлять информацию в различных видах.</p> <p><i>2.познавательные</i></p> <p>-использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>1. Предметные:</p> <p>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>II. Личностных:</p> <p>-готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение анализировать и представлять информацию в различных видах.</p> <p><i>2.познавательные</i></p> <p>-использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей деятельности;</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1.регулятивные</i></p> <p>-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>II. Личностные:</p>

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>- умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>^регулятивные</i></p> <p>- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p><i>2. познавательные</i></p> <p>- умения использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>II. Личностные:</p> <p>- умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>3. коммуникативная</i></p> <p>- умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>- умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1. регулятивные</i></p> <p>- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>
ОК 08 Использовать средства физической	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к</p>

<p>культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>1 .регулятивные</i></p> <p>-использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p><i>2.познавательные</i></p> <p>-использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p> <p><i>3.коммуникативные</i></p> <p>-умения публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержания и формы представляемой информации;</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>I. Предметные:</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>II. Личностные:</p> <p>-умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>III. Метапредметные:</p> <p><i>2.познавательные</i></p> <p>использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явления и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>