

*к ООП по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от 23 мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.08 ФИЗИКА**

г.о. Электросталь, 2023 г.

РАССМОТРЕНО

ПЦК общеобразовательных,
математических и общих
естественно-научных дисциплин

Протокол № 9

«16» мая 2023 г.

Председатель ПЦК /Алферов И.И._/

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.08 ФИЗИКА разработана в соответствии с требованиями:

1. Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» для профессиональных образовательных организаций, ФГБОУ ДПО ИРПО Протокол № 13 от «29» сентября 2022 г. (утв. на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.);
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1555 (ред. от 17.12.2020)
3. Приказа Министерства просвещения РФ от 17 декабря 2020 г. N 747 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования"
4. Учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного «23» мая 2023 г., приказ № 211-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: Алферов Игорь Иванович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»4**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА»**Ошибка! Закладка не определена.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**23

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.08 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.08 ФИЗИКА направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания приемы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных
- источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД 11 «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы; формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин профессионального цикла: формирование у них умения и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации проявления позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием;

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила. Импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно—научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты. предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учётом их погрешностей.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 и эволюцию звезд и Вселенной; • владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I II III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции силы, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые закон Б I первый закон термодинамики; закон сохранения электрического

	<p>доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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, сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму 	<ul style="list-style-type: none"> • уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд- ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

	<p>представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания: -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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям: -способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: -использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий</p>	<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 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);</p>

	<p>сформированность: -внутренней мотивации, включающей стремление достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и в команде</p>	<p>-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;</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>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>-развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</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>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</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 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.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми</p>

<p>знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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.</p>	<p>приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>
<p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<p>знать: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;</p>	<p>уметь: определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	156
в т.ч.	
Основное содержание	150
в т. ч.:	
теоретическое обучение	94
практические занятия	21
Контрольная работа	2
<i>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)</i>	31
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	21
Индивидуальный проект	6
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (<i>профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом</i>), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессии Оператор станков с программным управлением</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Теоретическое обучение	2	
Раздел 1. Механика		26	
Тема 1.1. Основы кинематики	Основное содержание		
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. <i>Скалярные и векторные физические величины</i> . Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	8	
	Теоретическое обучение	4	
	Практические занятия:	2	
	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	2	
Тема 1.2. Основы динамики	Основное содержание		
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в	10	ОК 01 ОК 02

	природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. <i>Силы трения</i>		ОК 03 ОК 05 ОК 05 ПК.3.4
	Теоретическое обучение	8	
	Практические занятия:	1	
	Основы кинематики и динамики. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Основное содержание		
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 05 ПК.3.4
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия:	2	
	Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии.		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		16	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической	Основное содержание		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07

теории	измерение. Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температур. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <i>Уравнение состояния идеального газа</i> . Изопроцессы и их графики. <i>Газовые законы</i> . <i>Молярная газовая постоянная</i>		ОК 05 ПК.3.4	
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия:	1		
	«Определение влажности воздуха». Решение задач по теме: «Температура и средняя кинетическая энергия молекул.» Решение задач по теме: «Уравнение состояния газа.» Решение задач по теме: «Газовые законы» Решение задач по теме: «Влажность воздуха. Точка росы.»			
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 05 ПК.3.4	
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <i>Работа и теплота как формы передачи энергии</i> . <i>Теплоемкость</i> . <i>Удельная теплоемкость</i> . Количество теплоты. <i>Уравнение теплового баланса</i> . Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины</i> . <i>Тепловые двигатели</i> . <i>КПД теплового двигателя</i> . <i>Холодильные машины</i> . Охрана природы			
	Теоретическое обучение			2
	Практические занятия:			1
	Решение задач «Внутренняя энергия. Законы термодинамики» Решение задач «КПД тепловых двигателей».			
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>			1
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха</i> . Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое			

и фазовые переходы	состояние вещества. <i>Перегретый пар и его использование в технике.</i> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.</i>		ОК 07 ОК 05 ПК.3.4
	Теоретическое обучение	4	
	Практические занятия:	1	
	<i>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	
Раздел 3. Электродинамика		38	
Тема 3.1	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 05 ПК.3.4
Электрическое поле	<i>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i>	8	
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия:	1	
	Решение задач по теме "Закон Кулона" Решение задач «Напряженность электрического поля.		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных		

	модулей)			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1		
Тема 3.2	Основное содержание	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 05 ПК.3.4	
Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Суперпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля–Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею			
	Теоретическое обучение			8
	Практические занятия:			2
	Решение задач «Законы Ома». «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Решение задач «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля –Ленца.			
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>			2
	Контрольная работа «Электрическое поле. Законы постоянного тока»			2
Тема 3.3	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 05 ПК.3.4	
Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход.			
	Теоретическое обучение			4
	Практические занятия:			1
	Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы			
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)			
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>			1
	Индивидуальный учебный проект по выбранной теме	6		
Тема 3.4	Основное содержание	4	ОК 01	

Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури		ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 05
	Теоретическое обучение	4	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 05 ПК.3.4
	<i>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле</i>	6	
	Теоретическое обучение	4	
	Практические занятия:	1	
	Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	
Раздел 4. Колебания и волны		20	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Основное содержание		ОК 01, ОК 02 ПК.3.4
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	8	
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия:	1	
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	

Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ПК.3.4
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты.</i>	12	
	Теоретическое обучение	8	
	Практические занятия:	2	
	<i>Получение, передача и распределение электроэнергии.</i>		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	2	
Раздел 5. Оптика		22	
Тема 5.1 Природа света	Основное содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 7 ПК.3.4
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. <i>Сила света. Освещённость. Законы освещенности</i>	8	
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия:	1	
	Определение показателя преломления стекла		
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	
Тема 5.2	Основное содержание	10	ОК 01, ОК 02

Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		ОК 7 ПК.3.4
	Теоретическое обучение	8	
	Практические занятия:	1	
	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров		
	<i>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 7
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики		
	Теоретическое обучение	4	
Раздел 6. Квантовая физика		18	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Основное содержание	8	ОК 01, ОК 02 ОК 7 ПК.3.4
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. <i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.</i>		
	Теоретическое обучение	6	
	Практические занятия:	1	
	Применение фотоэффекта		
	<i>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)</i>		

	<i>Решение задач с профессиональной направленностью Оператор станков с ПУ</i>	1	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Профессионально-ориентированное содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 7 ПК.3.4
	Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная и управляемая ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	10	
	Теоретическое обучение	8	
	Практические занятия	2	
	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.		
Раздел 7. Строение Вселенной		6	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Основное содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 09
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна	2	
	Теоретическое обучение	2	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Основное содержание		ОК 01, ОК 02 ОК 09
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	4	
	Теоретическое обучение	4	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета			
Практические занятия:		46	
Лекции, уроки:		104	
Итого:		150	
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу):		6	
Всего:		156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;

46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
- 25
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основные источники:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / А. В. Фирсов; под ред. Т. И. Трофимовой. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.
2. Физика. Сборник задач - Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Издательский центр «Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г.Я. «Физика -10», Москва, «Просвещение», 2020.
2. Мякишев Г.Я. «Физика – 11» Москва, «Просвещение», 2020.
3. Рымкевич А.П. «Физика. Задачник 9-11 классы» Москва, «Дрофа», 2020.
4. Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик «Физика 10 класс», Москва, «Мнемозина», 2019.
5. Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик «Физика 11 класс», Москва, «Мнемозина», 2020.
6. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик « Физика. Задачник 10 класс», Москва, «Мнемозина», 2019.
7. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик « Физика. Задачник 11 класс», Москва, «Мнемозина», 2019.

Интернет – ресурсы:

1. <http://vschool.km.ru> –Виртуальный репетитор по физики.
2. <http://archive.1september.ru> – Газета « 1 сентября»: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997г.
3. <http://proshkolu.ru>
4. <http://www.consultant.ru>
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://prepodavatel.narod.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Раздел 1. Темы 1.1 ПК.3.4. 1.2 ПК.3.4, 1.3 ПК.3.4 Раздел 2. Темы 2.1 ПК.3.4. 2.2. 2.3.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом вы-

различным контекстам	Раздел 3. Темы 3.1. ПК.3.4. 3.2 ПК., 3.4., 3.3. ПК.3.4., 3.4., 3.5 ПК.3.4. Раздел 4. Темы 4.1 ПК.3.4.. 4.2 ПК.3.4.. Раздел 5. Темы 5.1 ПК.3.4.. 5.2 ПК.3.4., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 ПК.3.4. 6.2 ПК.3.4.. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	полнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1 ПК.3.4. 1.2 ПК.3.4, 1.3 ПК.3.4 Раздел 2. Темы 2.1 ПК.3.4. 2.2. 2.3. Раздел 3. Темы 3.1. ПК.3.4. 3.2 ПК., 3.4., 3.3. ПК.3.4., 3.4., 3.5 ПК.3.4. Раздел 4. Темы 4.1 ПК.3.4. 4.2 ПК.3.4.. Раздел 5. Темы 5.1 ПК.3.4. 5.2 ПК.3.4., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 ПК.3.4. 6.2 ПК.3.4. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1 ПК.3.4. 1.2 ПК.3.4, 1.3 ПК.3.4 Раздел 2. Темы 2.1 ПК.3.4. 2.2. 2.3. Раздел 3. Темы 3.1. ПК.3.4. 3.2 ПК., 3.4., 3.3. ПК.3.4., 3.4., 3.5 ПК.3.4. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1 ПК.3.4. 1.2 ПК.3.4, 1.3 ПК.3.4 Раздел 2. Темы 2.1 ПК.3.4. 2.2. 2.3. Раздел 3. Темы 3.1. ПК.3.4. 3.2 ПК., 3.4., 3.3. ПК.3.4., 3.4., 3.5 ПК.3.4. Раздел 4. Темы 4.1 ПК.3.4.. 4.2 ПК.3.4.. Раздел 5. Темы 5.1 ПК.3.4. 5.2 ПК.3.4., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1 ПК.3.4. 6.2 ПК.3.4. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Раздел 1. Темы 1.1 ПК.3.4. 1.2 ПК.3.4, 1.3 ПК.3.4 Раздел 2. Темы 2.1 ПК.3.4. 2.2. 2.3. Раздел 3. Темы 3.1. ПК.3.4. 3.2 ПК., 3.4., 3.3. ПК.3.4., 3.4., 3.5 ПК.3.4.	

	<p>Раздел 4. Темы 4.1 ПК.3.4., 4.2 ПК.3.4.,</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1 ПК.3.4., 5.2 ПК.3.4., 5.3.</p>	
<p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Раздел 1 Темы 1.1, 1.2, 1.3</p> <p>Раздел Темы 2.1, 2.2., 2.3</p> <p>Раздел 3 Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.5.</p> <p>Раздел 4 Темы 4.1., 4.2</p> <p>Раздел 5 Темы 5.1, 5.2</p> <p>Раздел 6 Темы 6.1., 6.2.</p>	