

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

Утверждаю
Директор
ГАПОУ «Нижнекамский
индустриальный техникум»
О.О. Щербаков
« 26 » 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09 Физика

для специальности

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)**

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Нижнекамск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 № 890 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 10.01.2024 рег. № 76793);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 07.06.2012 г. рег. № 24480)

положениями:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371;

учетом:

- Примерной программы учебной дисциплины «Физика» прошедшей экспертизу в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (Протокол от 18.04.2025 г. №6/2025), актуализированной 30.06.2025 г.;

- Локального акта от 30. 01 2026 г. «Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных дисциплин в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Нижекамский индустриальный техникум»

Обсуждена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии естественно – научных и математических дисциплин

Разработал преподаватель:



Ю.А. Евстифеева

Протокол № 11
« 10 » 06 2026 г.

Председатель ПЦК



М.П. Ахметянова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (далее - ОК) ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 и профессиональных компетенций (далее - ПК) ПК 1.1, ПК 3.4, ПК 4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Физика»:

- формирование у студентов уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты.

Формируемые компетенций	Результаты освоения дисциплины	Предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира 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; - сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов, равновесное 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

Формируемые компетенции	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
	и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током; электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); - основополагающими астрономическими

Формируемые компетенций	Результаты освоения дисциплины	
	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
		понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы

Результаты освоения дисциплины		
Формируемые компетенции	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
		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; - сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	- Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов,

Формируемые компетенций	Результаты освоения дисциплины	Предметные результаты
технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Личностные, метапредметные результаты 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; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	- Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной

Результаты освоения дисциплины		
Формируемые компетенции	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
профессиональной сфере, по использованию знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	-осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	- Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

Формируемые компетенций	Результаты освоения дисциплины	
	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей; - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: - ценностное отношение к государственному символу, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать:	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира 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

Результаты освоения дисциплины		
Формируемые компетенции	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	

Формируемые компетенций	Результаты освоения дисциплины	
	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	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. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми	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

Формируемые компетенции	Результаты освоения дисциплины	
	Личностные, метапредметные результаты	Предметные результаты
	понятиями и методами; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего)	108
Основное содержание, в том числе:	42
Теоретическое обучение	29
Лабораторные работы	0
Практические занятия	13
Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	42
Теоретическое обучение	10
Лабораторные работы	26
Практические занятия	6
Контрольные работы	12
Консультация	6
Промежуточная аттестация	6
Индивидуальный проект¹ (да/нет)	да
Самостоятельная работа обучающегося²	0
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

¹ Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно.

² В случае отсутствия какого-нибудь вида учебной работы, в столбце «Объем в часах» указывается 0.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение. Физика и методы научного познания	Основное содержание: Теоретическое обучение: Физика — фундаментальная наука о природе. Естественный 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. Значение физики при освоении специальности	2	1	OK 03 OK 05
Раздел 1. Механика		14		OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 OK 09
Тема 1.1 Основы кинематики	Основное содержание: Теоретическое обучение: Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	4	1	

³ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формирующихся в которых способствуя элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1.2 Основы динамики	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. 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. Основное содержание: Теоретическое обучение: Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Несомомость. Силы упругости. Силы трения.	4	1	ПК 1.1 ПК 3.4 ПК 4.4
	Основное содержание:			
	Теоретическое обучение:			
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости	4	1	
	Основное содержание:			
	Теоретическое обучение:			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	классической механики.			
	Профессионально - ориентированное содержание⁴			
	Практическое занятие	2	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью	24		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4 ПК 4.4
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		6	1	
Тема 2.1	Основное содержание:			
Основы молекулярно - кинетической теории	Теоретические обучение:			
	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 измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная			
	Профессионально - ориентированное содержание			
	Лабораторные работы:	2	2	
	Лабораторная работа № 1. Изучение одного из			

⁴ Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе «Прикладной модуль».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формирующихся в которых элемент программы
1	2	3	4	5
	изопроцессов			
Тема 2.2 Основы термодинамики	Основное содержание: Теоретическое обучение: Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы	6	I	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Основное содержание: Теоретическое обучение: Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых	6	I	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавение. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел			
	Профессионально - ориентированное содержание			
	Лабораторные работы:	2	2	
	Лабораторная работа № 2 Определение влажности воздуха	2		
	Контрольная работа № 1 «Молекулярная физика и термодинамика»	44		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4 ПК 4.4
	Раздел 3. Электродинамика			
	Профессионально - ориентированное содержание	6		
Тема 3.1	Теоретическое обучение:			
Электрическое поле	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. Разность потенциалов электрического поля. Емкость.		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	2	2	
	Профессионально - ориентированное содержание			
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 3. Определение электрической емкости конденсаторов			
	Основное содержание:	6	1	
	Теоретическое обучение: Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Силаток 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. Сверхпроводимость. 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.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Профессионально - ориентированное содержание			
	Практическое занятие			
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	2	
	Лабораторные работы:			
	Лабораторная работа № 4 Определение термического коэффициента сопротивления меди.	2	2	
	Лабораторная работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2		
	Лабораторная работа № 6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2		
Контрольная работа № 2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	Лабораторная работа № 7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2		
		2		
		4		
			1	
Тема 3.3	Основное содержание:			
Электрический ток в различных средах	Теоретическое обучение:			
	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. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формируемых в которых элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 3.4 Магнитное поле	Основное содержание:			
	Теоретическое обучение:	4	1	
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури			
	Профессионально - ориентированное содержание			
	Практическое занятие			
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Решение задач с профессиональной направленностью	2	2	
	Профессионально - ориентированное содержание	4	1	
	Теоретическое обучение:			
	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			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формирующихся в которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Профессионально - ориентированное содержание			
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 8 Изучение явления электромагнитной индукции	2	2	
	Контрольная работа № 3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	3	
	Раздел 4. Колебания и волны	14		
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Основное содержание:	4		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4 ПК 4.4
	Теоретическое обучение:			
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.		1	
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Звук. Волны. Ультразвук и его применение			
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Основное содержание:	6		
	Теоретическое обучение:			
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формирующихся в которых способствуя элемент программы
1	2	3	4	5
	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн Профессионально - ориентированное содержание Лабораторные работы: Лабораторная работа № 9 Изучение работы трансформатора	2 2 16	2 3	
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»				
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1 Природа света	Основное содержание: Теоретическое обучение: Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	2	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости Профессионально - ориентированное содержание			ПК 3.4 ПК 4.4
Тема 5.2 Волновые свойства света	Лабораторные работы:	2	2	
	Лабораторная работа № 10 Определение показателя преломления стекла	4		
	Основное содержание:			
	Теоретическое обучение: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений Профессионально - ориентированное содержание		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формируанию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа № 12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2 2	2	
Контрольная работа № 5 «Оптика»				
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Основное содержание:	2	3	
	Теоретическое обучение:	2		
	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		1	
Раздел 6. Квантовая физика				
Тема 6.1 Квантовая оптика	Основное содержание:	12		
	Теоретическое обучение:	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. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 3.4 ПК 4.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Применение фотоэффекта	6	1	
	Основное содержание: Теоретическое обучение: Развитие взглядов на строение вещества. 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. Радиоактивные превращения. 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 ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы			
Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»		2	3	
Раздел 7. Строение Вселенной		6		
Тема 7.1	Основное содержание:			ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Строение Солнечной системы	Теоретическое обучение: Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд	2	1	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 OK 09 ПК 1.1 ПК 3.4 ПК 4.4
	Основное содержание:			
	Теоретическое обучение: Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика	2	1	
Консультация	Профессионально - ориентированное содержание			
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 13. Изучение карты звездного неба	2	2	
	Экзамен	6		
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет «Физика», оснащенный необходимым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- учебно-наглядные пособия;

- технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа – проектор с экраном, указка – презентёр для презентаций.

Оборудование лаборатории: цифровая лаборатория по физике для учителя, цифровая лаборатория по физике для ученика, весы технические с разновесами, комплект для лабораторного практикума по оптике, комплект для лабораторного практикума по механике, комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики, комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором), комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики), амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, колориметр с набором калориметрических тел, термометр лабораторный, комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии, барометр-анероид, блок питания регулируемый, веб-камера на подвижном штативе, видеокамера для работы с оптическими приборами, генератор звуковой, гигрометр (психрометр), груз наборный, динамометр демонстрационный, комплект посуды демонстрационной с принадлежностями, манометр жидкостной демонстрационный, метр демонстрационный, микроскоп демонстрационный, насос вакуумный Комовского, столик подъемный, штатив демонстрационный физический, электроплитка, набор демонстрационный по механическим явлениям, набор демонстрационный по динамике вращательного движения, набор демонстрационный по механическим колебаниям, набор демонстрационный волновых явлений, ведро Архимеда, маятник Максвелла, набор тел равного объема, набор тел равной массы, прибор для демонстрации атмосферного давления, призма, наклоняющаяся с отвесом, рычаг демонстрационный, сосуды сообщающиеся, стакан отливной демонстрационный, рубка Ньютона, шар Паскаля, набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям, набор демонстрационный по газовым законам, набор капилляров, трубка для демонстрации конвекции в жидкости, цилиндры свинцовые со стругом, шар с кольцом, высоковольтный источник, генератор Ван-де-Граафа, дозиметр, камертоны на резонансных ящиках, комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн, комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи, комплект проводов, магнит дугообразный, магнит полосовой демонстрационный, машина электрофорная,

маятник электростатический, набор по изучению магнитного поля Земли, набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов, набор демонстрационный по полупроводникам, набор демонстрационный по постоянному току, набор демонстрационный по электрическому току в вакууме, набор демонстрационный по электродинамике, набор для демонстрации магнитных полей, набор для демонстрации электрических полей, трансформатор учебный, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, прибор Ленца, стрелки магнитные на штативах, султан электростатический, штативы изолирующие, электромагнит разборный, набор демонстрационный по геометрической оптике, набор демонстрационный по волновой оптике, спектроскоп двухтрубный, набор спектральных трубок с источником питания, установка для изучения фотоэффекта, набор демонстрационный по постоянной Планка, комплект наглядных пособий для постоянного использования, комплект портретов для оформления кабинета, 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. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, на базе основного общего образования.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Ю. Кравченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 322 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный. ISBN 987-5-534-19225-4
2. Физика: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин. – Москва: Просвещение, 2024. – 512 с. : ил. 2 л. Цв. Вкл. – (Учебник СПО). ISBN 987-5-09-108519-8.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Горлач В.В. Физика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563270> (дата обращения: 05.03.2025)
2. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18089-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/561905> (дата обращения: 05.03.2025).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание / Фирсов А.В. - Москва : Академия, 2024. - 352 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow»

2. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Решения задач : учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. - Москва : Академия, 2024. - 400 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Перечень личностных и метапредметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4.	Решение задач на общее сопротивление сети Решение задач с применением закона Ома Решение кейса «Анализ реального физического явления с использованием законов физики»

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
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; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике		Темы 4.1. Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1. Тема 5.2. Тема 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Темы 4.1. Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1. Тема 5.2. Тема 5.3.	Эссе «Как законы физики влияют на повседневную жизнь» Проектная работа «Исследование физических явлений» Создание модели электрической цепи или модели солнечной системы и объяснение принципов работы

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
этических норм, норм информационной безопасности		Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	
Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Темы 4.1.	Исследовательский проект «Применение физики в современных технологиях (например, в смартфонах или медицинских приборах) и подготовка презентации и отчета. Проведение экспериментов с использованием мраморных шариков для демонстрации закона сохранения импульса

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	робототехнологического комплекса.	Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1. Тема 5.2. Тема 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	
Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1.	Исследование различных источников альтернативной энергии (солнечной, ветряной, гидро) и подготовка отчета о их преимуществах и недостатках Эксперименты по измерению сопротивления различных резисторов с использованием омметра Обсуждение как сопротивление зависит от материала, длины и площади поперечного сечения

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанному критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности		Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Темы 4.1. Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1. Тема 5.2. Тема 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	проводника
Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3.	Построение простой цепи с резистором и источником питания. Измерение напряжения и тока для проверки закона Ома Построение цепи с резисторами,

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственному символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	особенностей социального и культурного контекста ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Темы 4.1. Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1. Тема 5.2. Тема 5.3. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1.	соединенным последовательно и параллельно. Измерение общего сопротивления и сравнение результатов с теоретическими расчетами

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человека; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Тема 7.2. Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Темы 4.1. Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1. Тема 5.2. Тема 5.3.	Построение цепи с резистором и источником питания. Измерение тока и напряжения, расчет мощности и обсуждение влияния на работу электрических устройств Построение простого трансформатора и измерение напряжения на первичной и вторичной обмотках Обсуждение принципа работы трансформаторов и их применение в электроэнергетике

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2. Раздел 1. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Тема 4.2. Раздел 5. Тема 5.1.	Эксперименты на измерение частоты напряжения переменного тока с использованием осциллографа Изучение работы светодиодов (LED). Построение цепи с различными резисторами и измерение тока и напряжения для определения характеристик светодиодов и их рабочих режимов

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
познавательными действиями: - базовые исследовательские действия; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду			
Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины: - Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе			
ОК 01. Выбирать способы решения профессиональной деятельности	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3.	Создание модели электрической цепи Электрические эксперименты с различными материалами (металлы, пластик, дерево) на	

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
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; - сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; 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,	применительно к различным контекстам ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Тема 4.1. Тема 4.2. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	определение их проходимости Разработка дизайна электрического устройства, которое может упростить повседневную жизнь (например умный выключатель или автоматический регулятор яркости света) с описанием функции и принципа работы Решение задач с профессиональной направленностью

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
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; - владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных			

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических			

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
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; - сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные			

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
законы, закономерности и физические явления			
- Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Тема 4.1. Тема 4.2. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2.	Исследование и создание презентации о том, как различные истории энергии (солнечная, ветровая, гидроэнергия) влияют на окружающую среду Визуализация законов физики, создание инфографики, объясняющую один из законов физики, связанный с электричеством, используя графики, схемы, иллюстрации Решение задач с профессиональной направленностью

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
- Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, интерпретации и структурирования, представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	Проведение экспериментов по изучению эффектов Пельтье и термоэлектрических модулей Создание цепи с катушкой индуктивности и резистором для измерения тока и напряжения, и изучения как индуктивность влияет на фазовые сдвиги в цепи переменного тока Решение задач с профессиональной направленностью
		Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Тема 4.1. Тема 4.2. Раздел 6.	

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
		Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	
- Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Раздел 1. Тема 1.1, Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4. Тема 4.1. Тема 4.2.	Проведение эксперимента с построением электромагнита с использованием катушки провода и источника питания Моделирование электрических цепей с использованием программного обеспечения LTspice, Multisim Проведение эксперимента на изучение резисторов с различными материалами (угольные, металлические, пленочные), измерение их сопротивления Решение задач с профессиональной направленностью

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира 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	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	Построение цепи с индуктивной нагрузкой измерение тока, напряжения, фазового сдвига, расчет коэффициентов мощности и обсуждение его значения в электрических системах Сравнение характеристик различных источников питания (батарей, аккумуляторы, солнечные панели), измерение их напряжения, тока, мощности при различных нагрузках Решение задач с профессиональной направленностью
		Раздел 1. Тема 1.1, Тема 1.2. Тема 1.3.	
		Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5. Раздел 4.	

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
- Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	Тема 4.1. Тема 4.2. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2. Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Тема 3.5.	Проведение экспериментов на исследование процессов зарядки и разрядки конденсаторов в RC – цепи, построение графики зависимости напряжения от времени и обсуждение временных констант Решение задач с профессиональной направленностью

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
		Раздел 4. Тема 4.1. Тема 4.2. Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2. Раздел 7. Тема 7.1. Тема 7.2.	
- Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира 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	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3.	Построение цепи с индуктивной нагрузкой измерение тока, напряжения, фазового сдвига, расчет коэффициентов мощности и обсуждение его значения в электрических системах Сравнение характеристик различных источников питания (батарей, аккумуляторы, солнечные панели), измерение их напряжения, тока, мощности при различных нагрузках Решение задач с профессиональной направленностью

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 3.4., ПК 4.4.	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
		Тема 3.4. Тема 3.5.	

