

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 14:58:11
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а.06
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.06 ФИЗИКА

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1,2</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

- - Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по стандарту по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 1 июля 2022, регистрационный № 69122);

с учетом:

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023, регистрационный № 74228);

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиСГ МиПН
Протокол № 8 от 25.03.2026 г.
Председатель ЦК ООиСГ МиПН
Опейкина А.Л.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
Крылов О.А.

Рабочую программу разработал:

А.Л. Опейкина, преподаватель высшей квалификационной категории, магистр

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	13
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
3.1. Материально-техническое обеспечение	25
3.2. Учебно-методическое обеспечение	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.06 ФИЗИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ФИЗИКА»:

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

Общеобразовательная дисциплина ФИЗИКА является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины определяются в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	- 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

	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически	роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - 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); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон
--	--	---

	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	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; - 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- сформировать умения 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; - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации

	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; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,	- 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,

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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 по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации,	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
---	---	--

	включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к 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	- 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

	инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично	- сформировать умения 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,

	излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		Знать: основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; принципы делового общения и поведения в коллективе; Уметь: проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;

		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; выбирать средства измерения
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	72
Основное содержание, в т.ч.:	66
<i>Лекции</i>	42
<i>Практические занятия</i>	12
<i>Лабораторные занятия</i>	10
<i>Консультации</i>	2
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	52
<i>Лекции</i>	30
<i>Практические занятия</i>	12
<i>Лабораторные занятия</i>	10
Индивидуальный проект(да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	6
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	100
Основное содержание, в т.ч.:	94
<i>Лекции</i>	66
<i>Практические занятия</i>	20
<i>Лабораторные занятия</i>	6
<i>Консультации</i>	2
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	44
<i>Лекции</i>	24
<i>Практические занятия</i>	18
<i>Лабораторные занятия</i>	2
Индивидуальный проект(да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	6
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	172
Основное содержание, в т.ч.:	160
<i>Лекции</i>	108
<i>Практические занятия</i>	32
<i>Лабораторные занятия</i>	16
<i>Консультации</i>	4
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	96
<i>Лекции</i>	54
<i>Практические занятия</i>	30
<i>Лабораторные занятия</i>	12
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1 семестр	ВСЕГО	72	
Введение. Физика и методы научного познания	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала 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. Значение физики при освоении специальностей СПО.		ОК 03 ОК 05 ПК 5.4
	В том числе:		
	Лекция №1. Физика – фундаментальная наука о природе	2	
Раздел 1. Механика		14	
Тема 1.1 Основы кинематики	Основное содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Принцип относительности Галилея. 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. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твёрдого тела.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Скалярные и векторные физические величины. Способы описания движения.		
	В том числе:		
	Лекция №2. Механическое движение и его виды	2	
	Лекция №3. Кинематика абсолютно твердого тела	2	
Тема 1.2 Основы динамики	Основное содержание учебного материала 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. Невесомость. Силы упругости.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Основная задача динамики. Силы трения.		

	В том числе:		
	Лекция №4. Основы динамики	2	
	Практическое занятие №1. Решение задач по темам «Кинематика», «Динамика»	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Основное содержание учебного материала		
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.		
	В том числе:		
	Лекция №5. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность.	2	
	Лекция №6. Закон сохранения механической энергии.	2	
	Практическое занятие №2. Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		24	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК07 ПК 5.4
Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории	Основное содержание учебного материала		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и массы молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и её измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звёзд. Скорости движения молекул и их измерение.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.		
	В том числе:		
	Лекция №7. Основные положения молекулярно-кинетической теории	2	
	Лекция №8. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура	2	
	Лекция №9. Уравнение состояния идеального газа.	2	

	Лабораторное занятие №1. Изучение изобарного процесса	2	
	Практическое занятие №3. Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Основное содержание учебного материала		
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы		
	В том числе:		
	Лекция №10. Внутренняя энергия системы	2	
	Лекция №11. Первое и второе начала термодинамики	2	
	Практическое занятие №4. Решение задач по теме «Основы термодинамики»	2	
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	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. Перегретый пар и его использование в технике. 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 тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел		
	В том числе:		
	Лекция №12. Испарение и конденсация. Характеристика жидкого состояния вещества.	2	
	Лабораторное занятие №2. Определение влажности воздуха.	2	
	Лекция №13. Характеристика твердого состояния вещества	2	
	Практическое занятие №5. Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»	2	

Раздел 3. Электродинамика		24	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 5.4
Тема 3.1. Электрическое поле	Основное содержание учебного материала		
	Элементарный электрический заряд. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Энергия электрического поля.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		
	В том числе:		
	Лекция №14. Электрическое поле	2	
	Лекция №15. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	
	Лекция №16. Потенциал	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Лекция №17. Емкость. Конденсаторы.	2	
	Практическое занятие №6. Решение задач по теме «Электрическое поле»	2	
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	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. 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.		
	В том числе:		
	Лекция №18. Закон Ома для участка цепи	2	
	Лабораторное занятие №3. Определение удельного сопротивления проводника.	2	
	Лекция №19. Закон Ома для полной цепи	2	
	Лабораторное занятие №4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Лекция №20. Параллельное и последовательное соединение. Законы Кирхгофа	2	
	Лабораторное занятие №5. Изучение законов последовательного и параллельного соединений	2	

	проводников.		
	Лекция №21. Тепловое действие тока.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
2 семестр	ВСЕГО	100	
Раздел 3. Электродинамика		30	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 5.4
	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. 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.		
	В том числе:		
	Практическое занятие №7. Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	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		
	В том числе:		
	Лекция №22. Электрический ток в металлах и электролитах.	2	
	Лекция №23. Электрический ток в газах и вакууме.	2	
	Лекция №24. Электрический ток в полупроводниках.	2	
	Лекция №25. Р-п переход. Применение полупроводников.	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	Практическое занятие №8. Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	2	
	Основное содержание учебного материала		
	Вектор индукции магнитного поля. Напряжённость магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд.		

	Определение удельного заряда. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.		
	В том числе:		
	Лекция №26. Вектор индукции магнитного поля.	2	
	Лекция №27. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током и на движущийся заряд.	2	
	Лекция №28. Магнитные свойства вещества.	2	
	Практическое занятие №9. Решение задач по теме «Магнитное поле»	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Основное содержание учебного материала		
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
	В том числе:		
	Лекция №29. Явление электромагнитной индукции	2	
	Лабораторное занятие №6. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	Лекция №30. Явление самоиндукции. Индуктивность	2	
	Практическое занятие №10. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	2	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Лекция №31. Электромагнитное поле	2	
	Раздел 4. Колебания и волны	20	
	Основное содержание учебного материала		
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук, его применение.		
	В том числе:		
	Лекция №32. Колебательное движение.	2	
	Лекция №33. Механические волны.	2	

OK01
OK02
OK04
OK05
OK07
ПК 5.4

	Практическое занятие №11. Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Основное содержание учебного материала		
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. 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 учебного материала		
	Переменный ток. Генератор переменного тока. Ёмкостное 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.		
	В том числе:		
	Лекция №34. Свободные электромагнитные колебания	2	
	Лекция №35. Затухающие и вынужденные электромагнитные колебания.	2	
	Практическое занятие №12. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	
	Лекция №36. Переменный ток.	2	
	Лекция №37. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	Лекция №38. Электромагнитные волны.	2	
	Практическое занятие №13. Решение задач по темам «Переменный ток» и «Электромагнитные волны»	2	
Раздел 5. Оптика		22	
Тема 5.1 Природа света	Основное содержание учебного материала		
	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.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Сила света. Освещённость. Законы освещённости.		
	В том числе:		
	Лекция №39. Законы отражения и преломления света	2	
	Лабораторное занятие №7. Определение показателя преломления.	2	
			ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК 5.4

	Лекция №40. Линзы.	2	
	Лекция №41. Оптические приборы. Освещённость.	2	
	Практическое занятие №14. Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Основное содержание учебного материала		
	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 решётка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звёзд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.		
	В том числе:		
	Лекция №42. Интерференция и дифракция света.	2	
	Лабораторное занятие №8. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Лекция №43. Поляризация и дисперсия света. Виды спектров.	2	
	Лекция №44. Шкала электромагнитных излучений.	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Основное содержание учебного материала		
	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.		
	В том числе:		
	Лекция №45. Постулаты теории относительности и следствия из них.	2	
	Лекция №46. Элементы релятивистской динамики.	2	
Раздел 6. Квантовая физика		12	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Основное содержание учебного материала		
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П. Н. Лебедева и Н. И. Вавилова.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект.		
			OK01 OK02 OK04 OK05 OK07

	Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.		
	В том числе:		
	Лекция №47. Квантовая оптика	2	
	Лекция №48. Фотоэффект	2	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Основное содержание учебного материала		
	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. 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. Термоядерный синтез. Энергия звёзд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала		
	Лазеры. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжёлых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.		
	В том числе:		
	Лекция №49. Модели строения атома	2	
	Лекция №50. Радиоактивность.	2	
	Лекция №51. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	Практическое занятие №15. Решение задач по разделу «Квантовая физика»	2	
	Раздел 7. Строение Вселенной	8	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Основное содержание учебного материала		OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK07
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля–Луна.		
	В том числе:		
	Лекция №52. Солнечная система.	2	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Основное содержание учебного материала		
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
	В том числе:		
	Лекция №53. Строение и эволюция Солнца и звёзд	2	
	Практическое занятие №16. Изучение карты звездного неба.	2	

	Лекция №54. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П: Кабинет математических дисциплин

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-09-120192-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497756> (дата обращения : 11.03.2026)

2. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-09-120193-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497774> (дата обращения : 11.03.2026)

3.2.2. Дополнительные источники

1. ОУД.06 Физика : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 15.02.16 Технология машиностроения очной формы обучения / ТИУ ; сост. Е. С. Багласова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 38 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Физика] . - Библиогр.: с. 37. - Б. ц. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (владения, умения)	Показатели оценки	Оценочные мероприятия
Владеть/Знать/Понимать:		
понимать физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимать роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ОК 01, ПК 5.4	понимает физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимает роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
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); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы,	владеет 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); владеет основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы,	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен

происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ОК 01, ПК 5.4	происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;	
владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ОК 01, ПК 5.4	владеет 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); уверенно использует законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов;	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ	владеет основными методами научного познания, используемыми в физике: проводит прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 5, 8. Индивидуальный доклад Экзамен

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; ОК 03, ПК 5.4	измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводит исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объясняет полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делает выводы; соблюдает правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;	
знать основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; принципы делового общения и поведения в коллективе; ПК 5.4	знает основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; принципы делового общения и поведения в коллективе;	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-15 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
Уметь:		
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	решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирает физическую модель, выделяет физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводит расчеты и	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток,

оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления ОК 01, ПК 5.4	оценивает реальность полученного значения физической величины; решает качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления	магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
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; ОК 02, ПК 5.4	учитывает 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;	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
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, ПК 5.4	работает в группе с выполнением различных социальных ролей, планирует работу группы, рационально распределяет деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивает вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	Лабораторные занятия №№1-8
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,	распознает физические явления (процессы) и объясняет их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел,	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-15 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика,

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 ОК 05, ПК 5.4	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	постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
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	применяет 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	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-15 Индивидуальный доклад Экзамен

здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования ОК 07, ПК 5.4	здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимает необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования	
использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; критически анализировать получаемую информацию ОК 02, ПК 5.4	использует цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; критически анализирует получаемую информацию	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; выбирать средства измерения ПК 5.4	проверяет соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; выбирает средства измерения	Лабораторные занятия №№1-8
Иметь 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;	Имеет представление 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	Лабораторные занятия №№1-8 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и

ОК 01, ПК 5.4	в развитие науки;	волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
о физической информации, получаемой из разных источников ОК 02, ПК 5.4	Имеет представление о физической информации, получаемой из разных источников,	Лабораторные занятия №№1-8 Практические занятия №№ 1-16 Физические диктанты по темам: механика, молекулярная физика, термодинамика и фазовые переходы, электростатика, постоянный ток, магнетизм, колебания и волны, оптика, квантовая физика Проверочная работа «Постоянный электрический ток» Индивидуальный доклад Экзамен
о методах получения научных астрономических знаний ОК 03	Имеет представление о методах получения научных астрономических знаний	Практическое занятие №16 Экзамен

Лист согласования

Внутренний документ "ОУД.06 Физика_2026_15.02.16_ТМг"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	30.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	30.05.2026	
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано	02.06.2026	
	Главный специалист		Плакшина Алла Алексеевна	Согласовано	03.06.2026	