

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(очной и заочной формы обучения)

ПП.03 Физика

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство
базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО), и с учетом примерной программы «Физика» для профессиональных образовательных организаций 2022 г.

РАССМОТРЕНО:
ЦМК «Математики, физики»
Председатель ЦМК:
Т.П. Новикова
Протокол №9
«29» мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР
Ресельс А.П.
«01» июня 2023 г.

Составитель:
Бурдина О.В. преподаватель высшей квалификационной категории Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	12
3	Условия реализации рабочей программы дисциплины	34
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	35
5	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины	37

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПП.03 Физика

1.1 Область применения рабочей программы

Дисциплина соответствует учебному предмету «Физика» и обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС СОО, включенной в учебный план с получением ФГОС СОО с учетом осваиваемой специальности среднего профессионального образования.

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (соответствуют личностным, метапредметным)	Дисциплинарные (соответствуют предметным)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none">- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 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	<ul style="list-style-type: none">- 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;- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами;

	<p>противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для 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 области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>ми; 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;</p> <p>- 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 зако-</p>
--	---	--

		<p>номерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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

	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму 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 сфере, использовать	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого бу- 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирай оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные

<p>знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>дущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя</p>	<p>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</p>
---	---	---

	<p>из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным 	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 изопропессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся

	<p>распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

1.3 Количество часов, отводимое на освоение программы дисциплины
В соответствии с учебным планом:

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
объем дисциплины	274	274
контактная работа (во взаимодействии с преподавателем)	178	20
в том числе:	-	-
теоретическое обучение	80	4
практические занятия	-	14
лабораторные занятия	10	2
самостоятельная работа	96	254
профессионально-ориентированное содержание (КРП), в т.ч.	88	-
<i>теоретическое обучение</i>	86	-
<i>практические занятия</i>	-	-
<i>лабораторные занятия</i>	2	-
<i>самостоятельная работа</i>	-	-
консультации	-	-

Форма промежуточной аттестации	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
Экзамен	-	-

1.4 Программа воспитания в рабочей программе дисциплины отражается через цели и задачи воспитательной работы в рамках учебной дисциплины, а также личностные результаты:

Цели и задачи воспитательной работы в рамках учебной дисциплины, а также личностные результаты:	Код личностных результатов в соответствии с рабочей программой вос-
Осознавать приоритетную ценность личности человека; уважать собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем рабочей программы дисциплины и виды учебной работы

Объем рабочей программы дисциплины и виды учебной работы определены в соответствии с учебным планом и указаны в подразделе «Количество часов, отводимое на освоение программы дисциплины» раздела «Паспорт рабочей программы дисциплины».

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины
ПП.03 Физика
(для очной формы обучения)

Наименование Разделов/тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем ча- сов		Формируе- мые компе- тенции, ре- зультаты
				КРП	
1	2	3	4	5	6
I курс, I семестр					
Раздел 1 Механика					
Введение. Физика и методы научного познания	1	Теоретическое обучение 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. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	2	Теоретическое обучение 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 профессий. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
Тема 1.1 Основы кинематики	3	Теоретическое обучение Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК02 ОК05
	4	Теоретическое обучение Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.	1	1	ОК 03

		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
Тема 1.2 Основы динамики	5	Теоретическое обучение Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	6	Теоретическое обучение Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
	7	Теоретическое обучение Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	8	Теоретическое обучение Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК02 ОК05
	9	Теоретическое обучение Силы упругости. Силы трения. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	10	Теоретическое обучение Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
	11	Теоретическое обучение Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Подготовка доклада.	1	1	ОК 03
			2		

	12	Теоретическое обучение Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	0	2	ОК02 ОК05
	13	Лабораторное занятие Определение ускорения свободного падения при помощи маятника. Изучение закона сохранения механической энергии. Самостоятельная работа. Оформление отчета.	1 0	2	ОК 04
	14	Теоретическое обучение Решение задач по разделу «Механика». Самостоятельная работа. Решение задач.	1 2	1	ОК 01
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика					
Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	15	Теоретическое 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. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	16	Теоретическое обучение Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Скорости движения молекул и их измерение. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
	17	Теоретическое обучение Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
			1		

	18	Теоретическое обучение Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	19	Лабораторное занятие Изучение одного из изопроцессов. Самостоятельная работа. Оформление отчета.	2	0	OK 04
	20	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Основы молекулярно - кинетической теории». Самостоятельная работа. Решение задач.	1	1	OK 01
Тема 2.2 Основы термодинамики	21	Теоретическое обучение Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	22	Теоретическое обучение Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Подготовка доклада.	1	1	OK 05
	23	Теоретическое обучение Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Самостоятельная работа. Решение задач.	1	1	OK 07
	24	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1	1	OK 01
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	25	Теоретическое обучение Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03

	26	Теоретическое обучение Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	27	Теоретическое обучение Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК02 ОК05
	28	Теоретическое обучение Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	29	Теоретическое обучение Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
	30	Теоретическое обучение Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Подготовка доклада.	1	1	ОК02 ОК05
	31	Теоретическое обучение Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 07
	32	Лабораторное занятие Определение влажности воздуха.	2	0	ОК 04

		Самостоятельная работа. Оформление отчета.	2		
	33	Теоретическое обучение Решение задач по теме « Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы».	1	1	OK 01
	34	Самостоятельная работа. Решение задач.	2		
	34	Теоретическое обучение Решение задач по теме « Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы».	1	1	OK 01
Итого за семестр			77	34	
I курс, II семестр					
Раздел 3 Электродинамика					
Тема 3.1 Электрическое поле	35	Теоретическое обучение Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	36	Теоретическое обучение Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	37	Теоретическое обучение Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 05
	38	Теоретическое обучение Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	39	Теоретическое обучение Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение	2	0	OK02 OK05

		конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.			
		Самостоятельная работа. Решение задач.	1		
	40	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электрическое поле».	1	1	OK 03
Тема 3.2 Законы постоянного тока	41	Теоретическое обучение Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	42	Теоретическое обучение Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 05
	43	Теоретическое обучение Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	44	Теоретическое обучение Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	45	Теоретическое обучение Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	46	Лабораторное занятие Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	0	OK 04

		Самостоятельная работа. Оформление отчета.	1		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	47	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Законы постоянного тока». Самостоятельная работа. Решение задач.	1	1	ОК 01
	48	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1	1	ОК 01
	49	Теоретическое обучение Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК03 ОК05
Тема 3.4 Магнитное поле	50	Теоретическое обучение Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Самостоятельная работа. Решение задач.	0	2	ОК02 ОК05
	51	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».	1	1	ОК 01
	52	Теоретическое обучение Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК03 ОК05
	53	Теоретическое обучение Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	1	ОК03 ОК05
	54	Теоретическое обучение Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК05
	55	Теоретическое обучение	0	2	ОК 07

		Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. Самостоятельная работа. Решение задач.			
	56	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	1	OK 01
Тема 3.5 Электро-магнитная индукция	57	Теоретическое обучение Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	58	Теоретическое обучение Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 05
	59	Теоретическое обучение Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03
	60	Лабораторное занятие Изучение явления электромагнитной индукции. Самостоятельная работа. Оформление отчета.	2	0	OK 04
	61	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электромагнитная индукция». Самостоятельная работа. Решение задач.	1	1	OK 01
Раздел 4 Колебания и волны					
Тема 4.1 Механические колебания и волны	62	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. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	OK 03

	63	Теоретическое обучение Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	64	Теоретическое обучение Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	65	Теоретическое обучение 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. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 05
	66	Теоретическое обучение Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК 03
	67	Теоретическое обучение Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК03 ОК05
	68	Теоретическое обучение Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Самостоятельная работа. Решение задач.	1	1	ОК02 ОК05
	69	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	1	ОК 01

Раздел 5 Оптика							
Тема 5.1 Природа света	70	Теоретическое обучение Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.		1	1	OK03 OK05	
	71	Теоретическое обучение Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.		0	2	OK 07	
	72	Лабораторное занятие Определение показателя преломления стекла. Самостоятельная работа. Оформление отчета.		2	0	OK 03	
	73	Теоретическое обучение Сила света. Освещённость. Законы освещенности. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.		1	1	OK 05	
	74	Теоретическое обучение Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.		1	1	OK 03	
	75	Теоретическое обучение Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.		1	1	OK 05	
	76	Теоретическое обучение Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд.		1	1	OK 03	

		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
	77	Теоретическое обучение Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	1	1	ОК 07
		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
	78	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Природа света. Оптика».	1	1	ОК 01
		Самостоятельная работа. Решение задач.	1		
Тема 5.3 Специальная теория относительности	79	Теоретическое обучение 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	1	ОК02 ОК05
		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
Раздел 6 Квантовая физика					
Тема 6.1 Квантовая оптика	80	Теоретическое обучение Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.	1	1	ОК03
		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
	81	Теоретическое обучение Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенberга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	1	1	ОК05
		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
	82	Теоретическое обучение Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	1	1	ОК02 ОК05
		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1		
Тема 6.2 Физика атома и	83	Теоретическое обучение Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного	1	1	ОК03 ОК05

атомного ядра		ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.			
	84	Теоретическое обучение 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. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК03 ОК05
	85	Теоретическое обучение Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Подготовка доклада.	1	1	ОК 07
	86	Теоретическое обучение Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Самостоятельная работа. Решение задач.	1	1	ОК 07
	87	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Квантовая физика».	2		ОК 01
		Раздел 7 Строение Вселенной			
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	88	Теоретическое обучение Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	1	1	ОК03
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	89	Теоретическое обучение Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Поиск информации.	1	1	ОК02 ОК05
		Итого за семестр	109	54	

Итого по дисциплине	274
теоретическое обучение	80
практические занятия	-
лабораторные занятия	10
самостоятельная работа	96
профессионально-ориентированное содержание (КРП), в т.ч.	88
<i>теоретическое обучение</i>	86
<i>практические занятия</i>	-
<i>лабораторные занятия</i>	2
<i>самостоятельная работа</i>	-
консультации	-
Промежуточная аттестация по дисциплине	-

Тематический план и содержание дисциплины

ПП.03 Физика

(для заочной формы обучения)

Наименование Разделов/тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем час- сов		Формируе- мые компе- тенции, ре- зультаты
			КРП		
1	2	3	4	5	6
I курс					
Раздел 1 Механика					
Введение. Физика и методы научного познания	1	Теоретическое обучение 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.	1		ОК 03
		Лабораторное занятие Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	1		ОК 04

		Изучение закона сохранения механической энергии.			
		Самостоятельная работа. 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 профессий.	10		ОК 05
Тема 1.1 Основы кинематики		Самостоятельная работа. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	15		ОК02 ОК03 ОК05
Тема 1.2 Основы динамики		Самостоятельная работа. 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. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	12		ОК02 ОК03 ОК05
Тема 1.3 Законы сохранения в механике		Самостоятельная работа. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	14		ОК02 ОК03 ОК05
	2	Практическое занятие	2		ОК 01

		Решение задач по разделу «Механика».		
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	3	Теоретическое 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.	1	OK03 OK05
		Практическое занятие Решение задач по теме «Основы молекулярно - кинетической теории».	1	OK 01
		Самостоятельная работа. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Скорости движения молекул и их измерение. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	12	OK 05
Тема 2.2 Основы термодинамики		Самостоятельная работа. 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.	15	OK03 OK05 OK07
	4	Практическое занятие Решение задач по теме «Основы термодинамики».	2	OK 01
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы		Самостоятельная работа. 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 поверхности слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение.	20	OK 02 OK03 OK05 OK07

		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. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.			
5	Лабораторное занятие Определение влажности воздуха.		1		OK 04
	Практическое занятие Решение задач по теме « Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы».		1		OK 01
Раздел 3 Электродинамика					
Тема 3.1 Электрическое поле	6	Теоретическое обучение Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.	1		OK 03
		Практическое занятие Решение задач по теме «Электрическое поле».	1		
		Самостоятельная работа. 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. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	15		OK02 OK03 OK05
Тема 3.2 Законы постоянного тока		Самостоятельная работа. 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. Зависи-	15		OK03 OK05

		мость 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.			
	7	Практическое занятие Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	2		ОК 01
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах		Самостоятельная работа. 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.	10		ОК02 ОК03 ОК05
Тема 3.4 Магнитное поле		Самостоятельная работа. 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.	12		ОК03 ОК05 ОК07
Тема 3.5 Электромагнитная индукция		Самостоятельная работа. 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.	12		ОК 03 ОК 05
	8	Практическое занятие Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	2		ОК 01
Раздел 4 Колебания и волны					

Тема 4.1 Механические колебания и волны	9	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		ОК03 ОК05
		Практическое занятие Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1		ОК 01
		Самостоятельная работа. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	8	1	ОК03 ОК05
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны		Самостоятельная работа. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. 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.	17		ОК02 ОК03 ОК05
Раздел 5 Оптика					
Тема 5.1 Природа света		Самостоятельная работа. 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. Сила света. Овещённость. Законы освещенности.	12		ОК03 ОК05

Тема 5.2 Волновые свойства света		Самостоятельная работа. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голограммии. 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.	15		ОК03 ОК05 ОК07
Тема 5.3 Специальная теория относительности		Самостоятельная работа. 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.	8		ОК02 ОК05
Раздел 6 Квантовая физика					
Тема 6.1 Квантовая оптика		Самостоятельная работа. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	10		ОК02 ОК03 ОК05
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра		Самостоятельная работа. 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	12		ОК03 ОК05 ОК07

		радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.			
		Практическое занятие Решение задач по теме «Квантовая физика».	2		ОК 01
Раздел 7 Строение Вселенной					
Тема 7.1 Строение Солнечной системы		Самостоятельная работа. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	10		ОК02 ОК03 ОК05
Итого за семестр			274		
Итого по дисциплине			274		
теоретическое обучение			4		
практические занятия			14		
лабораторные занятия			2		
самостоятельная работа			254		
профессионально-ориентированное содержание (КРП), в т.ч.			-		
теоретическое обучение			-		
практические занятия			-		
лабораторные занятия			-		
самостоятельная работа			-		
консультации			-		
Промежуточная аттестация по дисциплине			-		

Темы индивидуальных проектов

Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.

Радиоактивность. Источники радиоактивности в строительстве.

Влажность воздуха и влияние на конструкции.

Физика в моей профессии.

Лазерные технологии и их использование.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Физика»
Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2022. - 432 с.: ил.

Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2022. - 432 с.: ил.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Раздел/тема	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.2. Раздел 6. Темы 6.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка письменных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.3. Раздел 4. Темы 4.2. Раздел 5. Темы 5.3. Раздел 6. Темы 6.1. Раздел 7. Темы 7.2.	- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- оценка решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач; - оценка тестовых заданий;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.5.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.2.	- выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Раздел 2. Темы 2.2., 2.3., 2.4. Раздел 5. Темы 5.1.	

среды, ресурсосбереже-нию, применять знания об изменении климата, прин-ципы бережливого произ-водства, эффективно дей-ствовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 6. Темы 6.2.
---	---------------------

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				