

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 формы обучения)
ПП.03 Физика
для специальности
21.02.19 Землеустройство
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	24
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	25
5	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины	27

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)
OK 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 противоречия в рассматривающих явлениях;- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответ-	<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);

	<p>ствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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;</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, за-</p>
--	---	---

		<p>кон 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;</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 исследо- 	<ul style="list-style-type: none"> -сформировать умения учитьывать 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 раз-

	<p>довательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму 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 	<p>ных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую дея-	<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 	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешно-</p>

<p>тельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <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; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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,</p>	<p>стей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
--	---	--

	<p>инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учить 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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>

	<p>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, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с ис- 	<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 изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, элек-

	пользованием языковых средств	тромагнитные 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 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	186	-
контактная работа (во взаимодействии с преподавателем)	180	-
в том числе:	-	-
теоретическое обучение	78	-
практические занятия	12	-
лабораторные занятия	-	-
самостоятельная работа	-	-
профессионально-ориентированное содержание (КРП), в т.ч.	88	-
<i>теоретическое обучение</i>	88	-
<i>практические занятия</i>	-	-
<i>лабораторные занятия</i>	-	-
<i>самостоятельная работа</i>	-	-
консультации	2	-

Форма промежуточной аттестации	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
Экзамен	6	-

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
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.	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.	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.	1	1	ОК02 ОК05
	4	Теоретическое обучение Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.	1	1	ОК 03
	5	Теоретическое обучение Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение	1	1	ОК 03

		с постоянным ускорением свободного падения.			
	6	Теоретическое обучение Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	1	1	OK 05
Тема 1.2 Основы динамики	7	Теоретическое обучение Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.	1	1	OK 03
	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.	1	1	OK02 OK05
	9	Теоретическое обучение Силы упругости. Силы трения.	1	1	OK 03
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	10	Теоретическое обучение Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность.	1	1	OK 05
	11	Теоретическое обучение Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения.	1	1	OK 03
	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.	0	2	OK02 OK05
	13	Теоретическое обучение Определение ускорения свободного падения при помощи маятника. Изучение закона сохранения механической энергии.	0	2	OK 04
	14	Теоретическое обучение Решение задач по разделу «Механика».	1	1	OK 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.	1	1	ОК 03
	16	Теоретическое обучение Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Скорости движения молекул и их измерение.	1	1	ОК 05
	17	Теоретическое обучение Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд.	1	1	ОК 03
	18	Теоретическое обучение Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	1	1	ОК 03
	19	Практическое занятие Изучение одного из изопроцессов.	2	0	ОК 04
	20	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Основы молекулярно - кинетической теории».	1	1	ОК 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.	1	1	ОК 03
	22	Теоретическое обучение Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	1	1	ОК 05
	23	Теоретическое обучение Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	1	1	ОК 07
	24	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1	1	ОК 01

Тема 2.3 Агрегатные со- стояния 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.	1	1	OK 03
	26	Теоретическое обучение Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике.	1	1	OK 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.	1	1	OK02 OK05
	28	Теоретическое обучение Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1	1	OK 03
	29	Теоретическое обучение Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.	1	1	OK 05
	30	Теоретическое обучение Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.	1	1	OK02 OK05
	31	Теоретическое обучение Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	1	1	OK 07
	32	Практическое занятие Определение влажности воздуха.	2	0	OK 04
	33	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы».	1	1	OK 01

	34	Теоретическое обучение Решение задач по теме « Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы».	1	1	OK 01
		Итого за семестр	34	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.	1	1	OK 03
	36	Теоретическое обучение Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	1	OK 03
	37	Теоретическое обучение Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	1	OK 05
	38	Теоретическое обучение Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1	1	OK 03
	39	Теоретическое обучение Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	2	0	OK02 OK05
	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. Силатока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи.	1	1	OK 03
	42	Теоретическое обучение Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического	1	1	OK 05

		сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.			
	43	Теоретическое обучение Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	1	OK 03
	44	Теоретическое обучение Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1	1	OK 03
	45	Теоретическое обучение Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	1	1	OK 03
	46	Практическое занятие Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	0	OK 04
	47	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1	1	OK 01
	48	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1	1	OK 01
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	49	Теоретическое обучение Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия.	1	1	OK03 OK05
	50	Теоретическое обучение Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	0	2	OK02 OK05
	51	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».	1	1	OK 01
Тема 3.4 Магнитное поле	52	Теоретическое обучение Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Вза-	1	1	OK03 OK05

		имодействие токов.			
	53	Теоретическое обучение Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	1	OK03 OK05
	54	Теоретическое обучение Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда.	1	1	OK05
	55	Теоретическое обучение Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	0	2	OK 07
	56	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	1	OK 01
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	57	Теоретическое обучение Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	1	OK 03
	58	Теоретическое обучение Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	1	OK 05
	59	Теоретическое обучение Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	0	2	OK 03
	60	Практическое занятие Изучение явления электромагнитной индукции.	2	0	OK 04
	61	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	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 ко-	1	1	OK 03

		лебания. Резонанс.			
	63	Теоретическое обучение Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	1	OK 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.	1	1	OK 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.	1	1	OK 05
	66	Теоретическое обучение Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	1	1	OK 03
	67	Теоретическое обучение Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	1	OK03 OK05
	68	Теоретическое обучение Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1	1	OK02 OK05
	69	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	1	OK 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.	1	1	OK03 OK05

	71	Теоретическое обучение Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	1	1	OK 07
	72	Практическое занятие Определение показателя преломления стекла.	2	0	OK 03
	73	Теоретическое обучение Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	1	1	OK 05
Тема 5.2 Волно-вые свойства света	74	Теоретическое обучение Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	1	1	OK 03
	75	Теоретическое обучение Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голограммии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	1	1	OK 05
	76	Теоретическое обучение Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд.	1	1	OK 03
	77	Теоретическое обучение Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	0	2	OK 07
	78	Практическое занятие Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	0	OK 04
	79	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Природа света. Оптика».	1	1	OK 01
Тема 5.3 Специальная теория относительности	80	Теоретическое обучение Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	1	1	OK02 OK05

сти		Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики.			
Раздел 6 Квантовая физика					
Тема 6.1 Квантовая оптика	81	Теоретическое обучение Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.	1	1	ОК03
	82	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
	83	Теоретическое обучение Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	1	1	ОК02 ОК05
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	84	Теоретическое обучение Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1	1	ОК03 ОК05
	85	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.	1	1	ОК03 ОК05
	86	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.	1	1	ОК 07
	87	Теоретическое обучение Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое	0	2	ОК 07

		действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.			
	88	Теоретическое обучение Решение задач по теме «Квантовая физика».	1	1	ОК 01
Раздел 7 Строение Вселенной					
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	89	Теоретическое обучение Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	2	0	ОК03
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	90	Теоретическое обучение Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	2	0	ОК02 ОК05
Итого за семестр				58	54
Итого по дисциплине					
теоретическое обучение		186			
практические занятия		78			
лабораторные занятия		12			
самостоятельная работа		-			
профессионально-ориентированное содержание (КРП), в т.ч.		88			
теоретическое обучение		88			
практические занятия		-			
лабораторные занятия		-			
самостоятельная работа		-			
консультации		2			
Промежуточная аттестация по дисциплине		6			

Темы индивидуальных проектов

Лазерные технологии и их использование.

Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.

Оптические явления в природе.

Полупроводниковые датчики температуры.

Современная спутниковая связь.

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.	
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.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка письменных работ; - оценка за решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач;
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 тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
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.	- выполнение экзаменационных заданий
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.	
ОК 07. Содействовать со-	Раздел 2. Темы 2.2., 2.3., 2.4.	

хранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 5. Темы 5.1. 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				