

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
очной формы обучения
ООД.02.03 Физика
для специальности

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов
базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа учебного предмета 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), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.01.2018г № 25.

РАССМОТРЕНО:

ЦМК математики, физики,
географии, биологии, химии
Председатель ЦМК:
Новикова Т.П.
Протокол № 8
от «11 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УВР:
Ресельс А.П.
«15» апреля 2024 г

Составитель:

Подгорнов С.В., преподаватель высшей категории Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт рабочей программы учебного предмета | 4 |
| 2. Структура и содержание рабочей программы учебного предмета | 14 |
| 3. Условия реализации рабочей программы учебного предмета | 29 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы дисциплины | 30 |
| 5. Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины | 31 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООД.02.03 Физика

1.1 Область применения рабочей программы

Учебный предмет ООД.02.03 Физика соответствует 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 учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Общие компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|---|---|---|
| | Общие (соответствуют личностным, метапредметным) | Предметные |
| 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> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; | <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, |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для 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; | <p>механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
|--|--|---|

| | | |
|---|---|---|
| | <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p> |
| <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.</p> | <p>В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальны-</p> | <p>-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 информа-</p> |

| | | |
|--|--|-----|
| | <p>ми 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 | ции |
|--|--|-----|

| | | |
|--|---|--|
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный</p> | <p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p> | |
| <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <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> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</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> |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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>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 | |
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>В области эстетического воспитания:</p> <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 | <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, строе- |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 использованием языковых средств | <p>ние 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 изо-процессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p> |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математиче- |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>ские модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p> |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> | <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 принимаемых действий, предотвращать их; | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. | |
|--|--|--|

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| | Очная форма |
| объем дисциплины | 186 |
| контактная работа (во взаимодействии с преподавателем) | 178 |
| в том числе: | - |
| теоретическое обучение | 78 |
| практические занятия | 88 |
| лабораторные занятия | 12 |
| самостоятельная работа | 2 |
| В том числе профессионально-ориентированное содержание (КРП), в т.ч. | - |
| <i>теоретическое обучение</i> | - |
| <i>практические занятия</i> | - |
| <i>лабораторные занятия</i> | - |
| <i>самостоятельная работа</i> | - |
| консультации | - |

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

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

| | |
|---|--|
| Цели и задачи воспитательной работы в рамках учебного предмета, а также личностные результаты: | Код личностных результатов в соответствии с рабочей программой воспитания |
|---|--|

| | |
|---|--------------|
| 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем рабочей программы учебного предмета и виды учебной работы

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

2.2.1 Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины
 ООД.02.03 Физика
 очная форма обучения

| Наименование разделов и тем | № занятия | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | Формируемые компетенции, результаты |
|-----------------------------|-----------|---|-------------|---------|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| _1_ курс, _1_ семестр | | | | КР П | |
| | | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Введение | 1 | <p>Теоретическое обучение1</p> <p>Физика - фундаментальная наука о природе. Физика и техника. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</p> <p>Физическая величина. Прямое и косвенное измерение. Погрешности измерений физических величин. Вывод единиц из формул, производные</p> <p>Механическое движение. Отн-ть покоя и движения. Траектория. Перемещение. Путь. и основные единицы. Размерности. Системы единиц.</p> | 2 | | ОК 03 |
| | 2 | <p>Лабораторное занятие1</p> <p>Определение плотности тела</p> | 2 | | ОК 04 |
| Раздел 1. Механика | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|--|---|---|-----------|-----------|
| Тема 1.1 Кинематика | 3 | Теоретическое обучение 2 Механическое движение. Отн-ть покоя и движения. Траектория. Перемещение. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Единицы скорости и перевод единиц. Графики пути и скорости от времени. | 2 | | OK02 OK05 | |
| | 4 | Практическая работа №1 Равномерное и равноускоренное движение | 2 | | OK 01 | |
| | 5 | Теоретическое обучение 3 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость. Графики представление движения. Путь с ускорением. $V=\sqrt{2as}$ | 2 | | OK02 OK05 | |
| | 6 | Практическая работа №2 Равномерное и равноускоренное движение | 2 | | OK 01 | |
| | 7 | Теоретическое обучение 4 Действия с векторами. Криволинейное движение и скорость и ускорение. | 2 | | OK02 OK05 | |
| | 8 | Практическая работа №3 Равномерное и равноускоренное движение | 2 | | OK 01 | |
| | 9 | Теоретическое обучение 5 Поступательное и вращательное движение. Равномерное движение по окружности. Движение в разных системах отсчета | 2 | | OK02 OK05 | |
| | 10 | Практическая работа №4 Кинематика, контрольная | 2 | | OK 01 | |
| | Тема 1.2 Основы динамики | 11 | Теоретическое обучение 6 I закон Ньютона. Инерция. Инерц системы.. II закон Ньютона. Основной закон классической механики. Сложение сил. Сила. Масса. Система единиц. III закон Ньютона. | 2 | | OK02 OK05 |
| | | 12 | Практическая работа №5 Динамика и законы Ньютона. | 2 | | OK 01 |
| 13 | | Практическая работа №6 Динамика и законы Ньютона. | 2 | | OK 01 | |
| 14 | | Теоретическое обучение 7 | 2 | | OK02 OK05 | |

| | | | | | |
|--|----|---|---|--|-----------|
| | | Законы Кеплера. Космические скорости. | | | |
| | 15 | Теоретическое обучение 8 Закон всемирного тяготения. Теоретическое обучение Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес и масса. Способы измерения массы тел. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 16 | Практическая работа №7 Динамика и законы Ньютона. | 2 | | OK 01 |
| | 17 | Практическая работа №8 Определение ускорения свободного падения | 2 | | OK 01 |
| | 18 | Теоретическое обучение 9 Свободное падение, вертикально вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Немецкая пушка. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 19 | Практическая работа №9 Движение в гравитационном поле. | 2 | | OK 01 |
| Тема 1.3. Законы сохранения в механике. | 20 | Теоретическое обучение 10 Импульс. Закон сохранения импульса. Деформация, упругое и неупругое взаимодействие. Реактивное движение. Работа силы под углом к перемещению. Положительная и отрицательная работа. Золотое правило механики. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия формула. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия пружины. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения | 2 | | OK02 OK05 |
| | 21 | Практическая работа №10 Движение в гравитационном поле. | 2 | | OK 01 |
| | 22 | Теоретическое обучение 11 Силы трения, наклонная плоскость, сопротивление среды. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 23 | Практическая работа №11 Решение задач по разделу «Механика» | 2 | | OK 01 |
| | 24 | Практическая работа №12 Динамика, контрольная | 2 | | OK 01 |

| | | | | | |
|---|----|--|-----------------------------|--|-----------|
| | 25 | Теоретическое обучение 12 Равновесие тела на оси. Момент силы. Пара сил. Центр тяжести. Разложение силы на параллельные составляющие. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Машины- рычаг, клин, винт, блок. | 2 | | OK02 OK05 |
| Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | | | | | |
| Тема 2.1 Основы МКТ | 26 | Теоретическое обучение 13 Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Кин и потенциал энергия молекул. Агрегатное состояние в-ва. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 27 | Теоретическое обучение 14 Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры (Кельвина). Связь T и кин энергии. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 28 | Практическая №13 Молекулярно-кинетическая теория | 2 | | OK01 |
| | 29 | Практическая №14 Молекулярно-кинетическая теория | 2 | | OK 01 |
| | 30 | Практическая №15 Молекулярно-кинетическая теория | 2 | | OK 01 |
| | 31 | Практическая №16 Молекулярно-кинетическая теория | 2 | | OK 01 |
| | 32 | Лабораторная работа №2 Проверка закона Бойля-Мариотта. | 2 | | OK 04 |
| | 33 | Практическая работа №17 Молекулярно-кинетическая теория | 2 | | OK 01 |
| Тема 2.2 Идеальный газ. | 34 | Теоретическое обучение 15 Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы. | 2 | | OK02 OK05 |
| Итого за 1 семестр: 68ч | | | 68 (в т.ч. 30 теории) | | |

| | | | | | |
|---|----|--|---|--|-----------|
| | | | 34ч практ и 4ч лабора- торных за- нятий) | | |
| 1 курс, 2 семестр | | | | | |
| | | | | | |
| Тема 2.2 Иде- альный газ. | 35 | Практическая работа №18 Решение задач по теме МКТ. | 2 | | OK 01 |
| | 36 | Практическая работа №19 Решение задач по теме МКТ. | 2 | | OK 01 |
| Тема 2.3. Основы термо- динамики. | 37 | Теоретическое обучение 16 Основные понятия ТД. Внут- ренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса Первое начало термодинами- ки и изопроцессы. Адиабат- ный процесс. Принцип дей- ствия тепловой машины. КПД теплого двигателя. Второе начало термодинамики. Хо- лодильные машины. Тепло- вые двигатели. Охрана при- роды. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 38 | Практическая работа №20 МКТ, контрольная | 2 | | OK 01 |
| Тема 2.4 Свой- ства паров. | 39 | Теоретическое обучение 17 Испарение и конденсация. Охлаждение при испарении Насыщенный пар и пересы- щенный и его свойства. Абсо- лютная и относительная влажность воздуха. Точка ро- сы. Приборы Кипение. Зависимость темпе- ратуры от давления. Перегре- тый пар и его использование в технике. | 2 | | OK02 OK05 |
| Тема 2.5. Свой- ства жидкости. | 40 | Теоретическое обучение 18 Характеристики жидкого со- стояния вещества. Поверх- ностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя, сила пов натяжения. Явление на границе с твердым телом, | 2 | | OK02 OK05 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|---|---|--|-----------|
| | | смачивание. Капиллярные явления. Воздух в капилляре. | | | |
| Тема 2.6. Свойства твердых тел. | 41 | Теоретическое обучение 19 Характеристика твердого состояния вещества. Плавление и кристаллизация, сублимация. Т плавления от давления и в растворах. Сублимация. Тройная точка. Сжижение газа. Кристаллы. Нить вольфрама ломается от б кристалла. Сплавы прочнее. Упругие свойства твердых тел, деформация. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей в технике, изменение объема и плотности при плавлении-при литье. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 42 | Практическая работа №21 Термодинамика, контрольная | 2 | | OK 01 |
| Раздел 3 Электродинамика. | | | | | |
| Тема 3.1 Законы электрического поля. | 43 | Теоретическое обучение 20 Электрические заряды и структура в-ва. Ядерная модель атома и молекул. Закон сохранения заряда. Кулон- из $q=It$. Закон Кулона. Электризация, способы (фото, удар) Электрическое поле. Напряженность электрического поля, диэл проницаемость, его изображение, конденсатор. Принцип суперпозиции полей. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 44 | Теоретическое обучение 21 Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Пьезоэффект. | 2 | | OK02 OK05 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|--|---|--|-----------|
| | 45 | Практическая работа №22 Электрополе, контрольная | 2 | | OK 01 |
| | 46 | Практическая работа №23 Решение задач на закон Кулона. | 2 | | OK 01 |
| | 47 | Практическая работа №24 Решение задач на работу и потенциал электрического поля. | 2 | | OK 01 |
| Тема 3.2. Конденсаторы.10 | 48 | Теоретическое обучение 22 Конденсаторы и диэлектрик в нем. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Проницаемость среды и емкость. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 49 | Практическая работа 25 Решение задач на электроемкость уединённого проводника и конденсатора. | 2 | | OK 01 |
| | 50 | Практическая работа 26 Решение задач на электроемкость уединённого проводника и конденсатора. | 2 | | OK 01 |
| | 51 | Практическая работа 27 Конденсатор, контрольная | 2 | | |
| Тема 3.3 Законы постоянного тока. | 52 | Теоретическое обучение 23 Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Ток и энергия проводника. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Падение напряжения. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры, сверхпроводимость. Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила источника тока. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. | 2 | | OK02 OK05 |

| | | | | | |
|---|----|---|---|--|-----------|
| | 53 | Теоретическое обучение 24 Закон Джоуля—Ленца. Работы и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Расчет сложных цепей. Правила Кирхгофа. Сопротивление вольтметра и амперметра, расчет | 2 | | OK02 OK05 |
| | 54 | Лабораторная работа №3 Изучение закона Ома для участка цепи. | 2 | | OK 04 |
| | 55 | Лабораторная работа №4 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника энергии. | 2 | | OK 04 |
| | 56 | Практическая работа №28 Решение задач на закон Ома. | 2 | | OK 01 |
| | 57 | Практическая работа №29 Решение задач на закон Ома. | 2 | | OK 01 |
| | 58 | Практическая работа №30 Решение сложных цепей, методом Кирхгофа. | 2 | | OK 01 |
| | 59 | Практическая работа №31 Закон Ома, контрольная | 2 | | OK 01 |
| Тема 3.4. Электрический ток в средах и полупроводниках. | 60 | Теоретическое обучение 25 Электрический ток в вакууме, воздухе. Термоэлектронная эмиссия. Виды разрядов, диоды, ЭЛТ. Электрический ток в жидкости и расплавах. Законы Фарадея. Аккумуляторы. Ток в газах, плазма. Контактная разность потенциалов, термоЭДС. Эффект Пельтье | 2 | | OK02 OK05 |
| | 61 | Практическая работа №32 Решение задач на закон Фарадея. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | | | OK 01 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--|---|--|-----------|
| Тема 3.5. Магнитное поле | 62 | Теоретическое обучение 26 Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Магнитная проницаемость. Пара-Дио-Ферромагнетики. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Правило левой руки. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 63 | Практическая работа33 Решение задач на законы Ампера и Ленца. | 2 | | OK 01 |
| | 64 | Практическая работа34 Решение задач на законы Ампера и Ленца. | 2 | | OK 01 |
| | 65 | Практическая работа35 Решение задач на законы Ампера и Ленца. | 2 | | OK 01 |
| Тема 3.6. Электромагнитная индукция. | 66 | Теоретическое обучение 27 Электромагнитная индукция. Правило правой руки. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 67 | Практическая работа36 Решение задач на законы Ампера и Ленца. | 2 | | OK 01 |
| | 68 | Практическая работа 37 Магнитное поле, контрольная | 2 | | OK 01 |
| Раздел 4. Колебания и волны. | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|----|--|---|--|-----------|
| Тема 4.1 Механические колебания. | 69 | Теоретическое обучение 28 Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Уравнение каноническое. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Длина волны. Стоячие волны. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 70 | Практическая работа38 электромагнитные колебания | 2 | | OK 01 |
| Тема 4.2 Электромагнитные колебания | 71 | Теоретическое обучение 29 Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 72 | Практическая работа39 электромагнитные колебания | 2 | | OK 01 |

| | | | | | |
|--|----|---|---|--|-----------|
| Тема 4.3 Переменный ток, реактивное сопротивление в цепи переменного тока. | 73 | Теоретическое обучение 30 Работа и мощность переменного тока. Действующее значение ЭДС. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты и их применение. 3фазный ток. Получение, передача и распределение электроэнергии. Амперметры и вольтметры переменного тока | 2 | | OK02 OK05 |
| | 74 | Практическая работа40 электромагнитные колебания | 2 | | OK 01 |
| Тема 4.4 Электромагнитные волны. | 75 | Теоретическое обучение31 Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны, их скорость и проникаемость среды. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн-локатор. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 76 | Практическая работа41 Переменный ток, контрольная | 2 | | OK 01 |
| Раздел 5. Оптика. | | | | | |
| Тема 5.1 Природа света. 45 | 77 | Теоретическое обучение 32 Скорость распространения света в средах. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Сферическое зеркало. Полное отражение. Преломление света. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. | 2 | | OK02 OK05 |
| Тема 5.2 Волновые свойства света. 46 | | | | | |
| | 78 | Практическая работа42 Свет | 2 | | OK 01 |

| | | | | | |
|--|----|--|---|--|-----------|
| | 79 | Теоретическое обучение 33 Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Сложение спектральных цветов, дополнительные цвета. Цвета тел. Виды спектров. Закон теплового излучения Кирхгофа. Спектры испускания. Спектры поглощения. Эффект Доплера. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения, их роль. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | 2 | | OK02 OK05 |
| | | | 2 | | OK02 OK05 |
| | 80 | Лабораторная работа №5. Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки. | 2 | | OK 04 |
| 5.3 Фото-метрия 52 | 81 | Теоретическое обучение 34 Поток энергии. Световой поток. Сила света. Освещенность. Яркость. Законы освещенности. | 2 | | OK02 OK05 |
| Тема 5.4 Линейная оптика. | 82 | Теоретическое обучение 35 Линзы. Построение изображений. Формула линзы. Глаз как оптическая система. Конвергенция, длительность зрительного ощущения. Конвергенция, угол зрения расстояние наилучшего зрения. Оптические приборы. Линзы, контрольная | 2 | | OK02 OK05 |
| | | | | | OK02 OK05 |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики. | | | | | |
| Тема 6.1. Основы специальной теории относительности. | 83 | Теоретическое обучение 36 Индивидуальность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии | 2 | | OK02 OK05 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----|--|---|--|-----------|
| | | свободной частицы. Энергия покоя. | | | |
| Тема 6.2 Квантовая оптика. | 84 | Теоретическое обучение 37 Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Давление света. Тепловое и хим действие (фотография). Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Формула Эйнштейна. Типы фотоэлементов. Фоторезистор. Фотоэлементы. Телевидение. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 85 | Теоретическое обучение 38 Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Люминесценция. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Биологическое действие радиоактивных излучений. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. | 2 | | OK02 OK05 |
| | | Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Элементарные частицы. | 2 | | OK02 OK05 |
| | 86 | Практическая работа43 Решение задач на атомные законы. | 2 | | OK 01 |
| | 87 | Лабораторная работа №6. Изучение треков заряженных частиц. | 2 | | OK 04 |
| Тема 6.3. Физика атома. | 88 | Практическая работа44 Физика атома, контрольная | 2 | | OK 01 |
| Раздел 7. Эволюция Вселенной. | | | | | |

| | | | | | |
|---|----|---|---|--|-----------|
| Тема 7.1. Структура и развитие Вселенной. | 89 | Теоретическое обучение 39 Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергетики. Энергия солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение солнечной системы. | 2 | | OK02 OK05 |
| Итого за 2 семестр: 110ч | | 110 (в т.ч. 48лек54ч практ и 8ч лабораторных занятий) | | | |
| Итого по дисциплине | | 186 | | | |
| теоретическое обучение | | 78 | | | |
| практические занятия | | 88 | | | |
| лабораторные занятия | | 12 | | | |
| самостоятельная работа | | 2 | | | |
| профессионально-ориентированное содержание (КРП), | | - | | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | | 6 | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета 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. | Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Оценка письменных работ Выполнение проектов Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и 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. | Представление результатов практических работ Защита творческих 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. | Защита творческих работ |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и | Раздел 1. Темы 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.3. | Тестирование Устный опрос |

| | | |
|--|---|---|
| работать в коллективе и команде | Раздел 3. Темы 3.2., 3.5. | Защита творческих работ |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социально-го 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. | Тестирование Устный опрос Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 2. Темы 2.2., 2.3., 2.4. Раздел 5. Темы 5.1. Раздел 6. Темы 6.2. | Тестирование Устный опрос Защита творческих работ |

5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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