Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОД.05 Физика

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №10 от 17.05.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; с учетом примерной рабочей программы среднего общего образования по учебному предмету «Физика (базовый уровень)», одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 8/22 от 14.10.2022 г.)..

№	Разработчик ФИО
1	Пыляева Нина Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БОД.05 ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Личностные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка

1.1	Гражданское воспитание	**Гражданское воспитание:** • сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; • осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; • принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; • готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; • готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; • умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; • готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности

1.2	Патриотическое воспитание	**Патриотическое воспитание:** • сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; • ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; • идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
1.3	Духовно-нравственное воспитание	**Духовно-нравственное воспитание:** • осознание духовных ценностей российского народа; • 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

1.4	Эстетическое воспитание	**Эстетическое воспитание:** • 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
1.5	Физическое воспитание	**Физическое воспитание:** • сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; • потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; • активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью

1.6	Трудовое воспитание	**Трудовое воспитание:** • 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; • готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
1.7	Экологическое воспитание	**Экологическое воспитание:** • 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

1.8	Ценности научного познания	**Ценности научного познания:** • сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; • совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; • осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

Метапредметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка
2.1	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия	**Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия:** • самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; • устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; • определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; • выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; • вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; • развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

2.2	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия	**Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия:** • владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; • способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; • овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; • формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • 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; • давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; • разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; • осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; • уметь переносить знания в

		познавательную и практическую области жизнедеятельности; • уметь интегрировать знания из разных предметных областей; • выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; • ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
2.3	Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией	**Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией:** • владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; • создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; • оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; • использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; • владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

2.4	Универсальные коммуникативные действия. Общение	**Универсальные коммуникативные действия. Общение:** • осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; • распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; • владеть различными способами общения и взаимодействия; • аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; • развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

2.5	Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность	**Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность:** • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; • выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; • принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; • оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; • предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

2.6	Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация	**Универсальные регулятивные действия. 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; • расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; • делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; • оценивать приобретенный опыт; • способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
2.7	Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль	**Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль:** • давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; • владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; • использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; • уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению

2.8	Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект	**Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:** • самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; • саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; • внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; • эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; • социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты

2.9	Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей	**Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей:** • принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; • 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

Предметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка
3.1	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	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

3.2	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, 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

3.3	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной
3.4	владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов	владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов

3.5	умение учитывать границы применения изученных физических моделей	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач
3.6	владение основными методами научного познания, используемыми в физике	владение 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
3.7	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

3.8	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
3.9	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

3.10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы
3.11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК.5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК.5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК.5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 88 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**88**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**88**
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия	12
практические занятия	28
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 2)	0
Самостоятельная работа студентов	**0**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов	Объём часов	Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Введение**	**4**			
Тема 1.1	**Предмет и методы физики.**	**4**			
Занятие 1.1.1 теория	Предмет и методы физики. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений физических величин.	2	1.8, 2.1, 3.1, 3.11	ОК.5	
Занятие 1.1.2 лабораторная работа	Лабораторная работа №1: Определение плотности твердого тела. Расчет погрешностей.	2	1.3, 1.6, 2.2, 2.6, 2.7, 3.6	ОК.1, ОК.4, ПК.5.1, ПК.5.7	
Раздел 2	**Механика**	**14**			
Тема 2.1	**Кинематика**	**4**			
Занятие 2.1.1 теория	Основные понятия кинематики. Виды прямолинейного движения.	2	1.8, 2.1, 2.3, 2.6, 3.1, 3.3, 3.5	ОК.3, ОК.5	
Занятие 2.1.2 теория	Криволинейное движение.	2	1.8, 2.1, 2.4, 2.5, 3.3, 3.4	ОК.5	
Тема 2.2	**Динамика**	**2**			
Занятие 2.2.1 теория	Законы динамики Ньютона. Силы в природе.	2	1.3, 1.8, 2.4, 2.6, 3.4, 3.7	ОК.5	
Тема 2.3	**Законы сохранения**	**8**			
Занятие 2.3.1 теория	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа и мощность в механике.	2	1.3, 1.8, 2.6, 2.8, 3.3, 3.4	ОК.3, ОК.5	

Занятие 2.3.2 теория	Энергия тела. Закон сохранения энергии.	2	1.2, 1.8, 2.1, 2.3, 3.1	ОК.2	
Занятие 2.3.3 практическое занятие	Обобщающее занятие по механике.	2	1.4, 1.6, 1.8, 2.4, 2.5, 2.6, 3.7	ОК.2	
Занятие 2.3.4 практическое занятие	Подготовка к контрольной работе по теме: "Механика".	1	1.2, 1.5, 1.8, 2.1, 2.3, 3.7	ОК.5	
Занятие 2.3.5 практическое занятие	Контрольная работа по теме: Механика.	1	1.3, 1.8, 2.1, 2.4, 3.4, 3.7	ОК.5	3.1, 3.11, 3.4, 3.5, 3.7
Раздел 3	**Основы молекулярной физики**	**16**			
Тема 3.1	**Основы МКТ**	**8**			
Занятие 3.1.1 теория	Молекулярно-кинетическая теория. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2	1.3, 1.8, 2.3, 2.4, 3.4, 3.5	ОК.1	
Занятие 3.1.2 лабораторная работа	Лабораторная работа №2: Изучение изопроцессов в газах.	2	1.5, 1.6, 1.8, 2.4, 2.8, 2.9, 3.6	ОК.3, ОК.4, ПК.5.1, ПК.5.2	
Занятие 3.1.3 теория	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	2	1.5, 2.1, 3.10, 3.5	ОК.2	
Занятие 3.1.4 лабораторная работа	Лабораторная работа №3: Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель.	2	1.5, 1.6, 1.8, 2.1, 2.4, 2.5, 3.3	ОК.3, ОК.4, ПК.5.1, ПК.5.2	
Тема 3.2	**Основы термодинамики**	**8**			
Занятие 3.2.1 теория	Основные понятия и законы термодинамики.	2	1.2, 1.7, 2.1, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4	ОК.2, ОК.7	
Занятие 3.2.2 теория	Тепловые двигатели, их применение. КПД тепловых двигателей.	2	1.1, 1.4, 1.7, 2.4, 3.1, 3.7	ОК.3, ОК.7	

Занятие 3.2.3 теория	Обобщение по теме: Основы молекулярной физики.	2	1.3, 1.5, 1.8, 2.1, 2.4, 2.6, 3.5, 3.7	ОК.4, ОК.5	
Занятие 3.2.4 практическое занятие	Подготовка к контрольной работе по молекулярной физике.	1	1.3, 1.8, 2.1, 2.3, 2.6, 3.4, 3.7	ОК.4, ОК.6	
Занятие 3.2.5 практическое занятие	Контрольная работа по молекулярной физике	1	1.3, 2.1, 2.3, 3.3, 3.4, 3.7	ОК.5	3.10, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7
Раздел 4	**Электродинамика**	**12**			
Тема 4.1	**Электрические явления**	**6**			
Занятие 4.1.1 теория	Основные понятия электростатики. Электростатическое поле. Характеристики электростатического поля	2	1.4, 1.8, 2.1, 2.3, 3.1, 3.6	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.1.2 теория	Постоянный электрический ток. Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.	2	1.6, 1.8, 2.1, 2.4, 3.6, 3.7, 3.8	ОК.2, ОК.6	
Занятие 4.1.3 лабораторная работа	Лабораторная работа №4: Исследование соединений проводников.	2	1.5, 1.6, 1.8, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.6, 3.7	ОК.4, ОК.5, ПК.5.1, ПК.5.2	
Тема 4.2	**Магнитные явления**	**6**			
Занятие 4.2.1 теория	Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца	2	1.4, 1.8, 2.1, 2.3, 3.1, 3.5	ОК.2, ОК.5	
Занятие 4.2.2 теория	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	1.3, 1.8, 2.1, 2.3, 2.9, 3.2, 3.9	ОК.4, ОК.5	
Занятие 4.2.3 практическое занятие	Обобщение по электродинамике.	2	1.4, 1.6, 1.8, 2.1, 2.3, 2.4, 3.3, 3.7	ОК.1, ОК.2	
Раздел 5	**Колебания и волны**	**12**			
Тема 5.1	**Механические колебания и волны**	**4**			

Занятие 5.1.1 теория	Механические колебания и волны. Звуковые волны.	2	1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 3.3	ОК.3, ОК.5	
Занятие 5.1.2 лабораторная работа	Лабораторная работа №5: Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2	1.5, 1.6, 1.8, 2.2, 2.4, 2.5, 3.10	ОК.1, ПК.5.1, ПК.5.2	
Тема 5.2	**Электромагнитные колебания и волны**	**8**			
Занятие 5.2.1 теория	Электромагнитные колебания. Переменный ток.	2	1.6, 1.8, 2.1, 2.3, 3.4, 3.5	ОК.1, ОК.3	
Занятие 5.2.2 теория	Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.	2	1.4, 1.7, 1.8, 2.1, 2.4, 3.5, 3.7	ОК.5	
Занятие 5.2.3 практическое занятие	Обобщение по колебаниям и волнам.	2	1.4, 1.8, 2.1, 2.3, 3.6, 3.7	ОК.3	
Занятие 5.2.4 практическое занятие	Подготовка к контрольной работе по темам: Электродинамика, Колебания и волны.	1	1.3, 1.6, 1.8, 2.1, 2.3, 2.6, 3.5, 3.7	ОК.3, ОК.4, ОК.5	
Занятие 5.2.5 практическое занятие	Контрольная работа по темам: Электродинамика, Колебания и волны.	1	1.3, 1.4, 1.8, 2.3, 3.1, 3.7	ОК.4, ОК.5	3.10, 3.2, 3.7, 3.8, 3.9
Раздел 6	**Оптика**	**10**			
Тема 6.1	**Геометрическая оптика**	**4**			
Занятие 6.1.1 теория	Законы геометрической оптики. Линзы.	2	1.4, 2.1, 2.3, 3.5, 3.8	ОК.5	
Занятие 6.1.2 лабораторная работа	Лабораторная работа №6: Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	2	1.3, 1.5, 1.6, 2.2, 2.5, 2.9, 3.6, 3.8, 3.9	ОК.2, ОК.5, ПК.5.1, ПК.5.2	
Тема 6.2	**Волновые свойства света**	**6**			

Занятие 6.2.1 теория	Основные понятия волновой оптики.	2	1.3, 1.8, 2.5, 2.8, 3.3	ОК.1	
Занятие 6.2.2 теория	Волновые свойства света: интерференция, дифракция света, поляризация света.	2	1.3, 1.5, 2.5, 3.5	ОК.5	
Занятие 6.2.3 практическое занятие	Обобщение по оптике.	2	1.3, 1.8, 2.1, 2.3, 3.2	ОК.2	
Раздел 7	**Элементы квантовой физики**	**10**			
Тема 7.1	**Квантовая физика**	**2**			
Занятие 7.1.1 теория	Явление фотоэффекта. Корпускулярные свойства света.	2	1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 3.1, 3.5	ОК.2, ОК.6	
Тема 7.2	**Физика атома и атомного ядра**	**8**			
Занятие 7.2.1 теория	Строение атома.	2	1.4, 2.1, 2.3, 3.1, 3.5	ОК.3	
Занятие 7.2.2 теория	Строение атомного ядра.	2	1.2, 1.8, 2.5, 3.4	ОК.5	
Занятие 7.2.3 теория	Явление радиоактивности. Ядерные реакции. Цепные и термоядерные реакции.	2	1.8, 2.1, 3.4	ОК.3	
Занятие 7.2.4 практическое занятие	Решение задач по квантовой физике	2	1.5, 2.1, 2.3, 3.7	ОК.5	
Раздел 8	**Элементы астрономии и астрофизики**	**10**			
Тема 8.1	**Этапы развития астрономии**	**10**			
Занятие 8.1.1 теория	Солнечная система. Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Физическая природа тел солнечной системы.	2	1.2, 2.1, 3.10	ОК.3	
Занятие 8.1.2 теория	Солнце и звезды. Характеристики, внутреннее строение и эволюция звезд.	2	1.8, 2.3, 3.3, 3.6	ОК.6	

Занятие 8.1.3 теория	Строение Вселенной. Галактики. Эволюция Вселенной.	2	1.3, 2.1, 2.3, 3.1	ОК.5	
Занятие 8.1.4 теория	Подготовка к контрольной работе по темам: Оптика, Элементы квантовой физики, элементы астрономии и астрофизики.	1	1.7, 1.8, 2.1, 3.1, 3.10, 3.7	ОК.5	
Занятие 8.1.5 теория	Контрольная работа по темам: Оптика, Элементы квантовой физики, элементы астрономии и астрофизики.	1	1.6, 1.8, 2.7, 2.8, 3.10	ОК.3	3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6
Занятие 8.1.6 консультация	Подготовка к зачету по дисциплине "Физика".	2	1.8, 2.1, 3.1	ОК.5	
	ВСЕГО:	88			

2.3. Тематика индивидуальных проектов

1. Физическое обоснование работы жесткого диска.
2. Создание базы данных крупнейших открытий в физике.
3. Создание базы данных (Механика).
4. Система охлаждения компьютера.
5. Физика и музыка.
6. Применение ИТ в изучении физики.
7. Оптоволокно: прошлое и настоящее.
8. Плазменные технологии в сфере ИТ.
9. Применение полупроводников в электронной технике.
10. Программирование физических процессов.
11. Разработка мультимедиа приложения по одному из разделов физики.
12. Методы неразрушающего контроля.
13. Высокотемпературная сверхпроводимость.
14. Интерактивные презентации по физике.
15. Физика в компьютерных играх.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет физики.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.2 Лабораторная работа №1: Определение плотности твердого тела. Расчет погрешностей.	Весы учебные с гирями 200гр., Макет измерительного оборудования, Набор тел равной массы и равного объема
2.3.3 Обобщающее занятие по механике.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.3.4 Подготовка к контрольной работе по теме: "Механика".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.3.5 Контрольная работа по теме: Механика.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.2 Лабораторная работа №2: Изучение изопроцессов в газах.	Макет измерительного оборудования, Набор по исследованию изопроцессов в газах
3.1.4 Лабораторная работа №3: Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель.	Весы учебные с гирями 200гр., Макет измерительного оборудования
3.2.4 Подготовка к контрольной работе по молекулярной физике.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.2.5 Контрольная работа по молекулярной физике	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.3 Лабораторная работа №4: Исследование соединений проводников.	Амперметр, Набор из трех сопротивлений, Макет измерительного оборудования, Переключатель однополюсной

4.2.3 Обобщение по электродинамике.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.2 Лабораторная работа №5: Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	Штатив физический, Макет измерительного оборудования
5.2.3 Обобщение по колебаниям и волнам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.2.4 Подготовка к контрольной работе по темам: Электродинамика, Колебания и волны.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор
5.2.5 Контрольная работа по темам: Электродинамика, Колебания и волны.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.1.2 Лабораторная работа №6: Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	Линза на стойке, Макет измерительного оборудования
6.2.3 Обобщение по оптике.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
7.2.4 Решение задач по квантовой физике	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	**Библиографическое описание**	**Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.05 Физика. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

Предметные результаты обучения	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 . **Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос) **Вид контроля:** письменная контрольная работа	
3.7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	2.2.1, 2.3.3, 2.3.4
3.4 владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов	2.1.2, 2.2.1, 2.3.1
3.5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей	2.1.1
3.11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)	1.1.1
3.1 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	1.1.1, 2.1.1, 2.3.2

Текущий контроль № 2 . **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 3.1.4, 3.2.1
3.4 владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов	2.3.5, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.4
3.7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	2.3.5, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4
3.6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике	1.1.2, 3.1.2
3.10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	3.1.3
Текущий контроль № 3 . **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	
3.7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	3.2.5, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4

3.10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	5.1.2
3.2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов	4.2.2
3.8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	4.1.2
3.9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации	4.2.2
Текущий контроль № 4 . **Методы и формы:** Контрольная работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа	

3.1 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	3.2.2, 4.1.1, 4.2.1, 5.2.5, 7.1.1, 7.2.1, 8.1.3, 8.1.4
3.3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	3.2.5, 4.2.3, 5.1.1, 6.2.1, 8.1.2
3.5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей	3.1.1, 3.1.3, 3.2.3, 4.2.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.4, 6.1.1, 6.2.2, 7.1.1, 7.2.1
3.4 владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов	3.2.5, 5.2.1, 7.2.2, 7.2.3
3.6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.2.3, 6.1.2, 8.1.2

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

Методы и формы: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 2 теоретических задания и 2

практических задания

Освоенные предметные результаты	**Индекс темы занятия**
3.1 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	1.1.1, 2.1.1, 2.3.2, 3.2.2, 4.1.1, 4.2.1, 5.2.5, 7.1.1, 7.2.1, 8.1.3, 8.1.4, 8.1.6
3.2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов	4.2.2, 6.2.3
3.3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.5, 4.2.3, 5.1.1, 6.2.1, 8.1.2
3.4 владение закономерностями, законами и теориями; уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов	2.1.2, 2.2.1, 2.3.1, 2.3.5, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.4, 3.2.5, 5.2.1, 7.2.2, 7.2.3
3.5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей	2.1.1, 3.1.1, 3.1.3, 3.2.3, 4.2.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.4, 6.1.1, 6.2.2, 7.1.1, 7.2.1
3.6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике	1.1.2, 3.1.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.2.3, 6.1.2, 8.1.2
3.7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы	2.2.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 7.2.4, 8.1.4

3.8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	4.1.2, 6.1.1, 6.1.2
3.9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации	4.2.2, 6.1.2
3.10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	3.1.3, 5.1.2, 8.1.1, 8.1.4, 8.1.5
3.11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)	1.1.1

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил

задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».