

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 19.08.2026 19:54:31
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2173f735a12

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»
Финансово-технологический колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	ООД.11 Физика
Специальность	09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем
Квалификация выпускника	Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем
Срок получения СПО	2 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа общеобразовательной дисциплины «ОД.11 Физика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем; (далее – ФГОС СПО);
- учебного плана по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем; с учётом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» (для профессиональных образовательных организаций);

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Финансово-технологический колледж ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

Разработчик: Суринская Т.Ю., преподаватель.

Рассмотрена на заседании комиссии дисциплин общеобразовательного цикла, протокол № 5 от «24» февраля 2026 года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, протокол № 4 от «25» февраля 2026 года.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 4 от «25» февраля 2026 года.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.11 Физика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «ООД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы по специальности Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Общеобразовательная дисциплина «ООД.11 Физика» изучается на углубленном уровне.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ООД.11 Физика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО:

- формирование у обучающихся значимости физических явлений для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно - научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основным методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; - способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в	- 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 учёных-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых о й 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; - сформировать умения решать расчётные 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;

	рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически 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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения
--	---	---

		электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с	- уметь 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.

	учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	- 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

	семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение	использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слабовидящих обучающихся).
--	--	---

	действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое	- 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.

	поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными	- уметь 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

	коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	- 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 учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося 144 часа,
в том числе:

в форме практической подготовки 34 часов
учебных занятий 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
Основное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	66
лабораторные занятия	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные занятия	34
Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2			4
Раздел 1. Механика			30	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		10	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1	Предмет изучения физики. История развития науки. Системы отсчета. Системы координат. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Понятие о физической картине мира.	2	
	2	Механическое движение. Прямолинейное движение, кинематические характеристики прямолинейного движения Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	3	Равномерное и равноускоренное движение. Траектория. Путь. Перемещение Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	2	
	4	Движение тел с ускорением свободного падения. Решение задач профессиональной направленности по кинематике.	2	
	5	Лабораторная работа № 1 «Изучение равноускоренного движения»	2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		10	

Основы динамики	6	Понятие силы. Силы в механике. Вес и масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Движение планет в Солнечной системе.	2	
	7	Импульс. Работа. Мощность. Энергия.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	8	Сила упругости. Сила трения. Центробежная сила. Действие силы трения и силы упругости при работе механизмов.	2	
	9	Первая космическая скорость. Решение задач профессиональной направленности на законы Ньютона	2	
	10	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		10	ОК 04 ОК 07
	11	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	
	12	Работа силы. Работа потенциальных сил. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	
	13	Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	14	Использование простых механизмов в повседневной жизни. Применение законов сохранения. Решение задач профессиональной направленности на законы сохранения в механике	2	
	15	Лабораторная работа № 3 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения»	2	
Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики			36	ОК 07

Тема 2.1. Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание учебного материала		6	
	16	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение.	2	
	17	Диффузия. Скорости движения молекул и их измерение Понятие идеального газа. Основные уравнения МКТ.	2	
	18	Температура и её измерение, физический смысл. Термодинамическая температурная шкала.	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		6	
	19	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.	2	
	20	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	2	
	21	Работа при термодинамических процессах. Второе начало термодинамики.	2	
Тема 2.3 Свойства паров и жидкостей. Фазовые состояния вещества	Содержание учебного материала		24	ОК 02 ОК 07
	22	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Характеристика жидкого состояния вещества.. Капиллярные явления.	2	
	23	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Фазовые переходы вещества.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	24	Уравнение теплового баланса. Решение задач профессиональной направленности по молекулярной физике и термодинамике	2	
	25	Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твёрдым телом. Практическое применение знаний свойств жидкостей, газов и твердых тел.	2	
	26	Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя	2	

	27	Экспериментальные газовые законы.	2	
	28	Работа и теплота как формы передачи энергии.	2	
	29	Лабораторная работа № 4 «Изучение изопроцессов»	2	
	30	Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента поверхностного натяжения»	2	
	31	Лабораторная работа №6 «Определение относительной влажности воздуха»	2	
	32	Лабораторная работа №7 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	2	
	33	Лабораторная работа №8 «Определение массы воздуха в кабинете»	2	
Раздел 3 Электродинамика			38	ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		8	
	34	Электрические заряды. Закон сохранения заряда Закон Кулона. Электрическое поле. Принцип суперпозиции полей. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал.	2	
	35	Электрическая ёмкость. Конденсатор. Устройство и виды конденсаторов. Энергия электрического поля.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	36	Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Принцип электростатической защиты.	2	
	37	Лабораторная работа № 9 «Определение электрической емкости конденсатора».	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала		4	

Законы постоянного тока	38	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Параметры электрического тока. Сила тока, напряжение, сопротивление, плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	39	Электродвижущая сила источника тока. Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для замкнутой цепи.	2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		14	
	40	Особенности полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники р-типа и n-типа. р-n- переход. Полупроводниковые приборы.	2	
	41	Электрический ток в электролитах.. Электролиз. Законы электролиза. Электрический ток в газах. Виды газового разряда.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	42	Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Решение задач профессиональной направленности по электродинамике.	2	
	43	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач профессиональной направленности.	2	
	44	Лабораторная работа № 10 «Изучение цепей постоянного тока»	2	
	45	Лабораторная работа № 11 «Изучение работы полупроводниковых приборов»	2	
	46	Лабораторная работа № 12 «Измерение эдс и внутреннего сопротивления источника тока»	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		2	
	47	Параметры магнитного поля. Напряженность, вектор индукции магнитного поля, магнитный поток. Закон Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Виды магнетиков. Магнитный гистерезис.	2	

Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		10	ОК 02 ОК 04
	48	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Леннца. Вихревое электрическое поле. Взаимная индукция и самоиндукция. Индуктивность. Трансформатор.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	49	Способы получения переменного тока. Решение задач профессиональной направленности по электромагнетизму.	2	
	50	Генератор переменного тока.	2	
	51	Лабораторная работа №13 «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	
	52	Лабораторная работа №14 «Устройство и работа трансформатора»	2	
Раздел 4 Колебания и волны			14	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	53	Колебательное движение. Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	54	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Физический маятник. Математический маятник. Пружинный маятник. Резонанс. Явление резонанса в технике	2	
	55	Лабораторная работа №15 «Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от его длины»	2	
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		2	
	56	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и инфразвук.	2	

Тема 4.3 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02
	57	Электромагнитное поле как особый вид материи. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
Раздел 5. Оптика			14	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		6	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	58	Корпускулярно-волновой дуализм. Скорость распространения света. Оптические свойства сред. Точечный источник света. Принцип Гюйгенса.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	59	Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы.	2	
	60	Линзы. Глаз как оптическая система. Решение задач профессиональной направленности	2	
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала		8	
	61	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Дисперсия света. Виды спектров.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	62	Сила света. Освещённость. Законы освещённости. Решение задач профессиональной направленности по оптике	2	
	63	Лабораторная работа № 16. «Определение длины волны света с помощью дифракционной решетки»	2	
	64	Лабораторная работа № 17. «Исследование фотоэффекта»	2	
Раздел 6 Элементы квантовой физики 12 час			12	ОК 01 ОК 02
Тема 6.1.	Содержание учебного материала		4	

Квантовая оптика	65	Строение атома: планетарная модель и модель Резерфорда - Бора. Опыт Резерфорда. Модели строения атомного ядра. Поглощение и испускание света атомом	2	ОК 04
	66	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Фотоэлектрический эффект, его законы, применение. Световое давление. Люминесценция. Лазеры	2	
Тема 6.2. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		8	
	67	Атомное ядро и его строение. Энергия связи. Радиоактивное излучение. Период полураспада ядер атомов. Деление атомных ядер. Ядерная энергетика	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	68	Развитие взглядов на строение вещества.	2	
	69	Искусственная радиоактивность. Цепная реакция	2	
	70	Законы радиоактивного распада. Решение задач профессиональной направленности по квантовой физике	2	
Раздел 7 Строение Вселенной			4	
Тема 7.1. Строение Солнечной системы.	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	71	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Основные характеристики и особенности планет. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.	2	
Тема 7.2. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		2	
	72	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Другие галактики. Виды галактик. Вселенная расширение Вселенной. Теория Большого взрыва.	2	
Всего			144	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин» оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

В кабинете имеются: раздаточные печатные пособия; тестовые задания по изучаемым темам; тестовые задания для текущего и итогового контроля знаний; материал для индивидуальных заданий.

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Электронные источники

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.com/>
- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Доступ к электронным ресурсам возможен через личный кабинет, пароль для доступа предоставляется в информационно-библиотечном центре Финансово-технологического колледжа.

3.2.1. Основные источники

1. Физика : учебное пособие для СПО / В. С. Бабаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 196 с. — ISBN 978-5-507-54332-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507500>

2. Упражнения по физике : учебное пособие для СПО / Н. С. Бухман. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-507-50641-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453179>

3. Физика. Базовый курс : учебное пособие : в 2 частях / А. Р. Маскова, Н. Х. Паймурзина, Ф. Ч. Каримов. — Уфа : УГНТУ, 2024 — Часть 1 — 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-7831-2518-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509305>

4. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования : учебное пособие для СПО / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-49831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403874>

3.2.2. Дополнительные источники

1.. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-507-50307-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417869>

2. Загадки электричества. 105 споров в кружке любителей физики : научно-популярное издание / В. А. Зибер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 204 с. — ISBN 978-5-507-54572-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509867>

3. Занимательная астрономия : научно-популярное издание / Я. И. Перельман. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-52295-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448745>
4. Перельман, Я. И. Занимательная механика : научно-популярное издание / Я. И. Перельман. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-52243-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/445268>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Методы и формы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 . Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2 Р 7, Темы 7.1, 7.2	Тестирование Устный опрос Физический диктант Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы Оценка выполнения лабораторной работы Представление результатов практических работ Оценка выполнения домашних заданий Защита индивидуального проекта Выполнение заданий дифференцированного зачета Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2	Тестирование Устный опрос Физический диктант Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы Оценка выполнения лабораторной работы Представление результатов практических работ Контрольная работа Защита индивидуального проекта Выполнение заданий дифференцированного зачета Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3	Тестирование Устный опрос Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2	Оценка выполнения лабораторной работы Представление результатов практических работ Защита индивидуального проекта Выполнение заданий дифференцированного зачета Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 . Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2 Р 7, Темы 7.1, 7.2	Тестирование Устный опрос Физический диктант Представление результатов практических работ Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы Оценка выполнения лабораторной работы Защита индивидуального проекта Выполнение заданий дифференцированного зачета Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 . Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2 Р 7, Темы 7.1, 7.2	Тестирование Устный опрос Физический диктант Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы Оценка выполнения лабораторной работы Представление результатов практических работ Контрольная работа Защита индивидуального проекта Выполнение заданий дифференцированного зачета Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 . Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2	Тестирование Устный опрос Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы Оценка выполнения

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 6, Темы 6.1, 6.2 Р 7, Темы 7.1, 7.2	лабораторной работы Представление результатов практических работ Защита индивидуального проекта Выполнение заданий дифференцированного зачета Выполнение заданий на экзамене
---	--	--