

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.07.2025 15:40:10
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

**Рабочая программа
учебной дисциплины «Физика»**

Специальность: *35.02.05 Агрономия*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск - 2025

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 13.07.2021 N 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия"(с изменениями и дополнениями) (Зарегистрировано в Минюсте России 17.08.2021 N 64664)).

Автор-составитель - преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Романова Т.И.

**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы учебной дисциплины
«Физика»**

Программа одобрена на 2025-2026 учебный год.

Протокол № 8 от «14» мая 2025 г. заседания кафедры математических и естественнонаучных дисциплин.

И.о. зав. кафедрой  /С.Д. Майкова /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	5
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Физика»	17
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	25
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Физика»	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 *Агрономия*, реализуемой на базе основного общего образования. Дисциплина «Физика» изучается на первом курсе в 1 и 2 семестре. Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

При освоении специальности 35.02.05 *Агрономия* физика изучается в объеме 78 часов.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: актуальные примеры использования физических идей и методов в профессиональной деятельности;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке агронома.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний 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 основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять

полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельностью;
- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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 ОК и ПК. При изучении дисциплины «Физика» у студентов формируются следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.6.	Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<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; - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления 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; - 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; - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>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;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития 	<p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный</p>

<p>интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>
---	---	--

<p>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</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
--	---	---

	<p>инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><i>б) совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><i>г) принятие себя и других людей:</i></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 	<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>

	ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>
<p>ПК 1.6 Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций.</p>	<p>В области 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умения использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
1. Основное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия	-
контрольные работы	8
2. Профессионально-ориентированное содержание	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	6
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация: ИКР (зачет с оценкой)	1 семестр
	2 семестр.

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Значение физики при освоении профессий СПО и специальности 35.02.05 <i>Агрономия</i>. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.</p>	2	ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Механика		8(2/-)	ОК 01
Тема 1.1 Основы кинематики	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины.</p>	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6
Тема 1.2 Основы динамики	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Законы механики Ньютона. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.</p>	2	

	Профессионально ориентированное содержание Основная задача динамики. Сила. Масса. Силы в природе.		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Профессионально ориентированное содержание Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		18(2/4)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Профессионально ориентированное содержание Строение газообразных, жидких и твердых тел. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры Газовые законы.	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №2а. Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса</i> <i>Лабораторная работа №4 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости по высоте поднятия жидкости в капилляре</i>	4	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Профессионально ориентированное содержание Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Охрана природы.	4	

Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	4	
	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Профессионально ориентированное содержание Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	РКТ №1 Контрольная работа «Механика. Молекулярная физика и термодинамика»	2	
Раздел 3. Электродинамика		22	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	4	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		
	РКТ №2 (ИКР) Бланковое тестирование «Электрическое поле»	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	4	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Профессионально ориентированное содержание Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца		
Тема 3.3	Содержание учебного материала:	4	

Электрический ток в различных средах	<p>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Электролиз. Закон электролиза Фарадея.</p>		
Тема 3.4 Магнитное поле	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.</p>	4	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.</p> <p>РКТ №3 Контрольная работа «Электрическое поле. Законы постоянного тока Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>	2	
Раздел 4. Колебания и волны		8 (2/-)	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	4	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6</p>
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	

<p>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</p>	<p>Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>	2	
Раздел 5. Оптика		10 (-/2)	
<p>Тема 5.1 Природа света</p>	<p>Содержание учебного материала: Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Телескопы.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание Линзы. Построение изображения в линзах. Оптические приборы.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6</p>
<p>Тема 5.2 Волновые свойства света</p>	<p>Содержание учебного материала: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Шкала электромагнитных излучений.</p> <p>Профессионально ориентированное содержание Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p>	4	
	<p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №16 Определение концентрации сахарного раствора при помощи сахариметра СУ-4</p>	2	

Тема 5.3 Специальная теория относительности	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
Раздел 6. Квантовая физика		6	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.6
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Профессионально ориентированное содержание Химическое действие света. Применение фотоэффекта		
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:	2	
	Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Элементарные частицы. Профессионально ориентированное содержание Развитие взглядов на строение вещества. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	РКТ №4 Бланковое тестирование № 6 «Колебания и волны. Оптика Квантовая физика»	2	
Раздел 7. Строение Вселенной		4	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		
Тема 7.2 Эволюция	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 05
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники		

Вселенной	их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.		ОК 07
Промежуточная аттестация: ИКР, зачет с оценкой		-	
Консультация		-	
Всего:		78	

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных, практических и иных занятий. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3.

*Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль

В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям постановления от 28 сентября 2020 года №28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

№ п/п	Наименование учебных помещений	Оснащенность учебных помещений
1.	Кабинет физики и технической механики (УЛК-419)	Парты -21 Стулья-43 Трибуна-1 Стол -1 Доска -1 Шкаф -2 Экран (переносной) со штативом-1 Проектор Epson-EB-X10 013/1155 (переносной) – 1 Портативный компьютер Acer Extensa 4220-200508Mi CeIm-2.0 (переносной) с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения - 1 Лабораторный набор «Геометрическая оптика»-1 Лабораторный набор «Исслед. изопроцессов в газах»-1 Лабораторный набор «Кристаллизация»-1 Лабораторный набор «Магнетизм»-1 Лабораторный набор «Электричество»-1 Набор Электростатика-1 Набор электродинамики-1 Прибор для изучения газовых законов-1 Набор лаб. «Механика»-1 Набор оптика-1 Набор электричество-1 Набор электродинамика-1

Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2.	Paint.NET	свободное ПО
3.	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
4.	Информационно-правовые системы "Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся

5.	Microsoft office 2007	лицензия
6.	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Касьянов В. А. Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103621-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334853>.— Текст : электронный.

2. Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 493 с. — ISBN 978-5-09-103622-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334877>.— Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва : КноРус, 2021. — 279 с.— URL: <https://book.ru/book/936320>. — ISBN 978-5-406-03212-1. — Текст : электронный.

2. Логвиненко О.В. Физика + еПриложение : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 437 с. — ISBN 978-5-406-08888-3. — URL:<https://book.ru/book/941758> . — Текст : электронный.

3. Иванов А.Е. Молекулярная физика и термодинамика. Том 1 : учебное пособие / Иванов А.Е. — Москва : Русайнс, 2020. — 212 с.— URL: <https://book.ru/book/935626>. — ISBN 978-5-4365-4268-3. — Текст : электронный.

4. Иванов А.Е. Молекулярная физика и термодинамика. Том 2 : учебное пособие / Иванов А.Е. — Москва : Русайнс, 2020. — 198 с.— URL: <https://book.ru/book/935627>. — ISBN 978-5-4365-4269-0. — Текст : электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Открытый колледж. Физика : сайт. — URL:www.physics.ru/. — Режим доступа : свободный. — Текст : электронный.

2. Клуб для учителей физики : сайт. — URL: www.fizika.ru/. — Режим доступа : свободный.— Текст : электронный.

3. Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования LIBRARY.RU : сайт.—URL: www.elibrary.ru. — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. —Текст :электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, способствующие формированию компетенций.

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

В течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- рубежный.

Входной контроль проводится в форме собеседования на первом занятии с целью определения мотивации студентов к изучению учебной дисциплины «Физика» или её отсутствия для коррекции методики преподавания.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний осуществляется в форме устного и письменного опроса студентов на занятиях, написание и защита реферата, сообщения или составление презентации (по выбору), выполнения письменных самостоятельных, фронтальных лабораторных и контрольных работ, проверки общих и индивидуальных заданий, а также бланкового тестирования.

Самостоятельные работы предназначены для контроля умения решать задачи и выполнять упражнения по пройденной теме.

Контрольные работы даются для проверки знаний и умений обучающихся, полученных в результате изучения раздела. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде контрольной (проверочной) работы или бланкового тестирования после изучения раздела или нескольких тематически близких разделов по дисциплине. Всего предполагается провести **2 РКТ в первом семестре и 2 РКТ во втором семестре.**

Темы РКТ

1 семестр

РКТ №1 Контрольная работа «Механика. Молекулярная физика и термодинамика»

РКТ №2 (ИКР) Бланковое тестирование «Электрическое поле»

2 семестр

РКТ №3 РКТ №3 Контрольная работа «Электрическое поле. Законы постоянного тока Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

РКТ № 4 Бланковое тестирование № 6 «Колебания и волны. Оптика Квантовая физика»

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	Текущий контроль при проведении: - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ;
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 2.1., 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., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	-оценка тестовых заданий; наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	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., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	-наблюдение и оценка решения кейс-задач; -наблюдение и оценка деловой игры; -ИКР;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- зачет с оценкой

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных 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., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.
ПК 1.6 Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3., 3.4., Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2 Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.

4.2 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Методика проведения ИКР и зачета с оценкой. Примерные вопросы и задания к ИКР и зачету с оценкой. Критерии оценки знаний в рамках ИКР и зачета с оценкой. Форма промежуточной аттестации

Методика проведения ИКР

В соответствии с действующим в Курском ГАУ положением о текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов факультета СПО обучающийся может быть освобожден преподавателем от сдачи зачета при условии выполнения всех рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

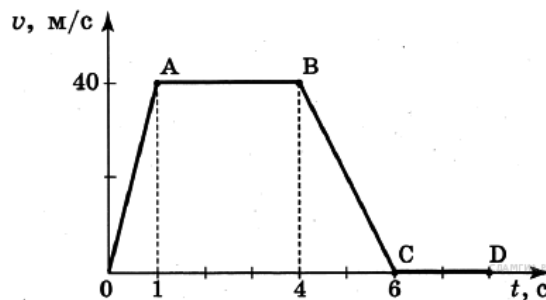
Итоговая контрольная работа (ИКР) по дисциплине определена в виде итогового теста в конце первого семестра и представлена в оценочных материалах. Всего предполагается провести 1 РКТ и ИКР в первом семестре.

Если студент не выполняет задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. Зачет (ИКР) проводится на последнем занятии в виде контрольной работы или бланкового тестирования. На выполнение заданий отводится 60 минут, по результатам проверки студент получает зачтено, если оценка не ниже «3»-удовлетворительно и не зачтено, если результат ИКР «2»-неудовлетворительно.

Примерные задания для ИКР (ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ПК 1.6) Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В ответе указать номер задания и соответствующую букву с правильным ответом.

A.1 На рисунке представлен график зависимости скорости от времени для тела, движущегося прямолинейно. Наибольшее по модулю ускорение тело имело на участке



1. OA
2. AB
3. BC
4. CD

A.2 Какую силу надо приложить к телу массой 200 г, чтобы оно двигалось с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$?

- 1) $0,1 \text{ Н}$
- 2) $0,2 \text{ Н}$
- 3) $0,3 \text{ Н}$
- 4) $0,4 \text{ Н}$

A.3 Какова кинетическая энергия автомобиля массой 1000 кг, движущегося со скоростью 36 км/ч?

- 1) $36 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 2) $648 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 3) 10^4 Дж
- 4) $5 \cdot 10^4 \text{ Дж}$

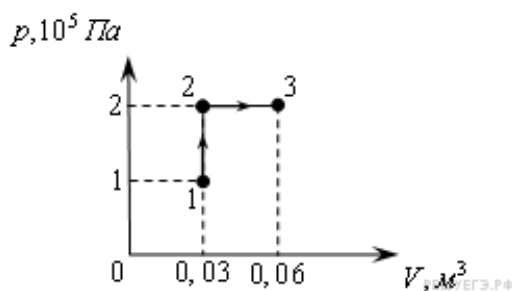
A.4. Какую мощность развивает двигатель автомобиля при силе тяги 1000 Н, если автомобиль движется равномерно со скоростью 20 м/с?

- 1) 10 кВт
- 2) 20 кВт
- 3) 40 кВт
- 4) 30 кВт

A.5 При неизменной концентрации молекул идеального газа средняя квадратичная скорость теплового движения его молекул уменьшилась в 4 раза. При этом давление газа

- 1) уменьшилось в 16 раз
- 2) уменьшилось в 2 раза
- 3) уменьшилось в 4 раза
- 4) не изменилось

A.6 При переходе из состояния 1 в состояние 3 газ совершает работу



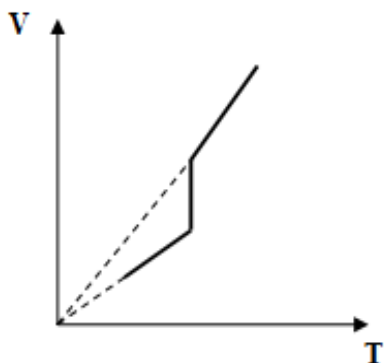
- 1) 2 кДж
- 2) 4 кДж
- 3) 6 кДж
- 4) 8 кДж

A.7 Как изменится емкость плоского воздушного конденсатора, если площадь обкладок уменьшить в 2 раза, а расстояние между ними увеличить в 2 раза?

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) не изменится
- 4) уменьшится в 4 раза

Часть В.

В.1 Дан график зависимости объема постоянной массы идеального газа от температуры. Изобразите этот процесс в координатах p - T .



В.2 В однородное электрическое поле со скоростью $0,5 \cdot 10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 3600 В/м?

Ответ _____

Критерии оценки качества знаний студентов по ИКР

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает глубокие знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, умеет правильно, без ошибок выполнять практические задания. Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает глубокие знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п., умеет выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки. В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки, умеет частично выполнять практические задания. В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе, не умеет правильно, без ошибок выполнять

практические задания. Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.

Методика проведения зачета с оценкой

Формы промежуточной аттестации по физике, установленная рабочим учебным планом, - *зачет с оценкой* - сдается на первом курсе в конце второго семестра.

В соответствии с действующим в Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО в Курском ГАУ студент, выполнивший все рубежные контрольные точки на «4» и «5», может быть освобожден от сдачи зачета с оценкой. Ему проставляется итоговая оценка на основе результатов, полученных на рубежных контрольных точках.

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по учебной дисциплине определены в виде двух контрольных работ или тестирования в 1 семестре и двух контрольных работ или тестирования во 2 семестре.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» и «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. *Зачет с оценкой* предполагает ответ студента на 1 теоретический вопрос и решение задачи. Зачет проводится на последнем занятии, в соответствии с расписанием. На подготовку к ответу студенту дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы к зачету с оценкой (ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 05, ОК 07, ПК1.6, ПК2.9)

1. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.
2. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.
3. Относительность механического движения. Системы отсчета.
4. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.
5. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.
6. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.
7. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.
8. Законы динамики Ньютона.
9. Силы в природе: упругость.
10. Закон всемирного тяготения. Невесомость.
11. Закон сохранения импульса.
12. Закон сохранения механической энергии.
13. Работа и мощность.

14. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
15. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.
16. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.
17. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.
18. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.
19. Масса и размеры молекул.
20. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.
21. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.
22. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.
23. Модель строения жидкости.
24. Поверхностное натяжение и смачивание.
25. Модель строения твердых тел.
26. Аморфные вещества и кристаллы.
27. Изменения агрегатных состояний вещества.
28. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики.
29. Необратимость тепловых процессов.
30. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.
31. Взаимодействие заряженных тел.
32. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
33. Закон Кулона.
34. Электрическое поле. Напряженность поля.
35. Потенциал поля. Разность потенциалов.
36. Проводники в электрическом поле.
37. Конденсатор. Электрическая емкость.
38. Диэлектрики в электрическом поле.
39. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.
40. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
41. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.
42. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.
43. Полупроводники.
44. Собственная и примесная проводимости полупроводников.
45. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.
46. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.

47. Сила Ампера.
48. Принцип действия электродвигателя.
49. Электроизмерительные приборы.
50. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
51. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.
52. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.
53. Самоиндукция. Индуктивность.
54. Принцип действия электрогенератора.
55. Переменный ток.
56. Трансформатор.
57. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.
58. Вынужденные электромагнитные колебания.
59. Действующие значения силы тока и напряжения.
60. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.
61. Активное сопротивление.
62. Электрический резонанс.
63. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.
64. Свет как электромагнитная волна.
65. Интерференция и дифракция света.
66. Дисперсия света. Поляризация света.
67. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.
68. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.
69. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.
70. Гипотеза Планка о квантах.
71. Фотоэффект.
72. Фотон.
73. Волновые и корпускулярные свойства света.
74. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.
75. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.
76. Поглощение и испускание света атомом.
77. Квантование энергии.
78. Принцип действия и использование лазера.
79. Строение атомного ядра.
80. Энергия связи.
81. Связь массы и энергии.
82. Ядерная энергетика.
83. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.
84. Термоядерный синтез.

**Примерные задачи к зачету с оценкой
(ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК 05, ОК 07, ПК1.6, ПК2.9)**

1. В результате нагревания давление газа в закрытом сосуде увеличилось в 4 раза. Во сколько раз изменилась средняя квадратичная скорость?
2. Мяч упал с высоты 5м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1м. Найти путь и перемещение мяча.
3. При какой температуре средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа равна $6,21 \cdot 10^{-21}$ Дж?
4. Сила 60Н сообщает телу ускорение $0,8\text{м/с}^2$. Какая сила сообщит этому телу ускорение 2м/с^2 ?
5. Найти температуру газа при давлении 100кПа и концентрации молекул 10^{25}м^{-3} .
6. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 160г, чтобы ее импульс был равен импульсу пули массой 8г, летящей со скоростью 600м/с?
7. Какова внутренняя энергия гелия, заполняющего аэростат объемом 60м^3 при давлении 100кПа?
8. Движения двух велосипедистов заданы уравнениями: $x_1=5t$, $x_2=150 - 10t$. Построить графики зависимости $x(t)$. Найти время и место встречи.
9. При увеличении давления в 1,5 раза объем газа уменьшился на 30мл. Найти первоначальный объем.
10. Космический корабль массой 8т приблизился к орбитальной космической станции массой 20т на расстояние 100м. Найти силу их взаимного притяжения.
11. Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240К его объем равен 40л?
12. Башенный кран поднимает в горизонтальном положении стальную балку длиной 5м и сечением 100см^2 на высоту 12м. Какую полезную работу совершает кран?
13. Насколько удлинится рыболовная леска жесткостью $0,5\text{кН/м}$ при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200г?
14. В сосуд, содержащий 1,5кг воды при 15°C , впускают 200г водяного пара при 100°C . какая общая температура установится в сосуде после конденсации пара?
15. Тело массой 400г свободно падает с высоты 2м. Найти кинетическую энергию тела в момент удара о землю.
16. Балка длиной 5м с площадью поперечного сечения 100см^2 под действием сил по 10кН, приложенных к ее концам, сжалась на 1см. Найти относительное сжатие и механическое напряжение.
17. Вагон массой 20т, движущийся со скоростью $0,3\text{м/с}$, нагоняет вагон массой 30т, движущийся со скоростью $0,2\text{м/с}$. Какова скорость вагонов после взаимодействия, если удар неупругий?

18. Для приготовления ванны вместимостью 200л смешали холодную воду при 10°C с горячей при 60°C . Какие объемы той и другой воды надо взять, чтобы температура установилась 40°C ?
19. Движение грузового автомобиля описывается уравнением $X_1 = -270 + 12t$, а движение пешехода по обочине того же шоссе – уравнением $X_2 = -1,5t$. Сделать пояснительный рисунок (ось X направить вправо), на котором указать положение автомобиля и пешехода в момент начала наблюдения. С какими скоростями и в каком направлении они двигались? Когда и где они встретились?
20. В нерабочем состоянии при температуре 7°C давление газа в колбе газополной электрической лампы накаливания равно 80кПа . Найти температуру газа в горячей лампе, если давление в рабочем режиме возрастает до 100кПа .
21. Тело массой $0,5\text{кг}$ брошено вертикально вверх со скоростью 4м/с . Найти работу силы тяжести, изменение потенциальной энергии и изменение кинетической энергии при подъеме тела до максимальной высоты.
22. Каково центростремительное ускорение поезда, движущегося по закруглению радиусом 800м со скоростью 20м/с ?
23. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, находящегося перед фокусом.
24. Найдите общее сопротивление трех резисторов, сопротивления которых соответственно равны $R_1=2\text{Ом}$, $R_2=3\text{Ом}$ и $R_3=6\text{Ом}$, соединенных последовательно.
25. Электрон переместился в однородном электрическом поле вдоль линий напряженности из точки с потенциалом φ_1 в точку с потенциалом φ_2 . Заряд электрона равен $1,6 \cdot 10^{-19}\text{Кл}$. Найдите работу электрического поля, если: $\varphi_1=150\text{В}$, $\varphi_2=200\text{В}$.
26. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, находящегося перед фокусом.
27. Найдите заряд, который накопит конденсатор емкостью 1мкФ , если его зарядить до напряжения 100В .
28. Найдите количество теплоты, выделяющееся в проводнике при разрядке через него конденсатора, емкость и напряжение которого равны: 20мкФ , 120В .
29. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, находящегося между фокусом и двойным фокусом.
30. Шарики из проводящего материала имеют одинаковые размеры; их привели в соприкосновение и вновь развели. Найдите заряд каждого шарика после соприкосновения, если $q_1=6\text{мкКл}$, $q_2=2\text{мкКл}$.
31. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, находящегося между фокусом и двойным фокусом.
32. Разность потенциалов между двумя заряженными параллельными пластинами равна U , расстояние между ними равно d . Какова напряженность электрического поля, если: $U=100\text{В}$, $d=4\text{см}$?

33. Площадь пластины конденсатора S , расстояние между пластинами d , диэлектрическая проницаемость среды ϵ . Определите электрическую емкость конденсатора, если: $S=20\text{см}^2$, $d=2\text{мм}$, $\epsilon=6$.
34. Найдите силу взаимодействия двух точечных зарядов в вакууме, если заряды и расстояние между ними равны: 3нКл , -6нКл , 30см . Заряды и вектор силы изобразите на схематическом рисунке.
35. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, находящегося за двойным фокусом.
36. Найдите общее сопротивление двух резисторов, сопротивления которых соответственно равны $R_1=4\text{Ом}$ и $R_2=2\text{Ом}$, соединенных параллельно.
37. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, находящегося за двойным фокусом.
38. Определите модуль и направление вектора напряженности поля точечного электрического заряда q в точке A на расстоянии r от него, если $q=4\text{нКл}$, $r=20\text{см}$.
39. Положительный ион, обладающий зарядом q , переместился в однородном электрическом поле напряженностью \vec{E} вдоль линий напряженности на расстояние d . Найдите работу электрического поля, если: $q=5\text{мкКл}$, $E=100\text{В/м}$, $d=40\text{см}$.
40. Точечный заряд перенесли из диэлектрика проницаемостью $\epsilon=33$ в диэлектрик проницаемостью $\epsilon=82$. Найдите, как и во сколько раз изменилась напряженность поля точечного заряда.
41. Имеются два конденсатора электроемкостями 2мкФ и 4мкФ . Вычислите их общую электроемкость при параллельном соединении.
42. Определите, до какого напряжения нужно зарядить конденсатор электроемкостью 4мкФ , чтобы передать ему заряд 160мкКл .
43. Имеются два конденсатора электроемкостями 2мкФ и 4мкФ . Вычислите их общую электроемкость при последовательном соединении.
44. Определите силу электрического тока в проводнике, если за время 20мин через его поперечное сечение протекает заряд 800Кл .
45. Определите площадь поперечного сечения алюминиевой проволоки. Если ее сопротивление и длина соответственно равны $0,1\text{Ом}$ и $8,5\text{мм}^2$. Удельное сопротивление алюминия $0,028\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$.
46. ЭДС источника тока равна $1,5\text{В}$, а внутреннее сопротивление равно $0,5\text{Ом}$. Определите силу тока в цепи, если сопротивление внешнего участка цепи равно $0,5\text{Ом}$.
47. Каково внутреннее сопротивление источника тока, если его ЭДС равна $1,2\text{В}$ и при сопротивлении внешнего участка 5Ом сила тока равна $0,2\text{А}$?
48. Сила электрического тока в прямолинейном проводнике длиной 1м равна 2А . Магнитное поле, линии индукции которого перпендикулярны проводнику, действует на него силой 8Н . Рассчитайте индукцию магнитного поля.
49. Луч света падает из воздуха на поверхность стекла. Найдите угол преломления, если угол падения равен 30° . Показатель преломления стекла равен $1,5$, показатель преломления воздуха равен $1,003$.

50. Какое изображение предмета дает плоское зеркало? Сделать пояснительный рисунок

Критерии оценки знаний и умений в рамках зачета с оценкой.

При выставлении оценки преподаватель руководствуется следующими критериями:

5 (отлично) - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией; оперирует конкретными знаниями и умениями по физике, ответ полный, доказательный, четкий, грамотный (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала). Студент показывает высокий уровень предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебной дисциплины.

4 (хорошо) - студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа. Студент имеет хороший уровень предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебной дисциплины.

3 (удовлетворительно) - студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен. Результаты освоения учебной дисциплины студент показывает не в полном объеме.

2 (неудовлетворительно) - студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки. Студент показывает низкий уровень предметных, метапредметных и личностных результатов освоения учебной дисциплины.

4.3 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).