

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич  
Должность: И.о. директора института наук о земле  
Дата подписания: 25.05.2026 19:51:49  
Уникальный программный ключ:  
bba78f4c385ebf765cda3fef3917df7dfef1e004

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета  
нефтегазовой инженерии  
Верисокин А.Е.

**Рабочая программа общеобразовательной дисциплины**

ОД.11 Физика

Специальность	21.02.01	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения		очная

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.11 Физика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

1 Афанасьев Сергей Георгиевич, преподаватель колледжа СКФУ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.11 Физика

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью образовательной программы СПО цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «физика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области физики, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

#### 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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01	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	- 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

<p>учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>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; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями,</p>
--	---

		<p>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.</p>
<p>OK 02</p>	<p>В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,</p>	<p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный</p>

	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>- овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<p>электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>
<p>ОК 03</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая</li> </ul>

ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный 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 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

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).

	выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>
ОК 07	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li><li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li><li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</li></ul>	<p>приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины, в т. ч.:</b>	<b>180</b>
<b>Основное содержание в т. ч.:</b>	<b>170</b>
теоретическое обучение	82
практические занятия	80
лабораторные работы	8
самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль (если предусмотрены)	Объем, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы</b>		<b>2</b>	
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. 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. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин</i> Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО	2	
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
	теоретическое обучение		
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>28 (4/15)</b>	
Тема 1.1 Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01
	<b>в том числе:</b>		ОК 02
	теоретическое обучение:	2	ОК 03

	<i>1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. 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.</i>		ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
теоретическое обучение			
	<i>1. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Кинематика абсолютно твердого тела. Силы трения.</i>	2	
лабораторные работы			
практические занятия			
	Практическое занятие № 1 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме.</i>	5	
контрольные работы			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
Динамика	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение		
	<i>1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	1. Лабораторная работа по динамике	2	
	практические занятия		
	контрольные работы		

<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>5</b>	
теоретическое обучение			ОК 01
лабораторные работы			ОК 02
практические занятия			ОК 03
Практическое занятие № 2 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме.</i>		5	ОК 04
контрольные работы			ОК 07
<b>Тема 1.3</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
Законы сохранения в механике	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение ( <i>дидактическая единица темы</i> )	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	<i>1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы тяжести и силы упругости. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</i>		
	лабораторные работы		
	практические занятия		
контрольные работы			
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
теоретическое обучение		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
<i>1. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i>			
лабораторные работы			
практические занятия			
Практическое занятие № 3 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме.</i>		5	
контрольные работы			
<b>Раздел 2. Молекулярная физика</b>		<b>28 (6/12)</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
Молекулярно-кинетическая теория	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
<i>1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.</i>			

	<i>Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.</i>		OK 04 OK 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
теоретическое обучение: <i>1. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Температура и ее измерение.</i>		2	OK 01 OK 02
лабораторные работы			OK 03
практические занятия			OK 04
Практическое занятие № 4 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме.</i>		5	OK 07
контрольные работы			
<b>Тема 2.2.</b> Начала термодинамики	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Невозможность существования «вечного двигателя» первого рода. Адиабатный процесс. Политропный процесс.</i>	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	лабораторные работы		OK 07
	практические занятия		
контрольные работы			
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
теоретическое обучение: <i>1. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i>		2	OK 01 OK 02 OK 03

лабораторные работы			ОК 04
практические занятия			ОК 07
Практическое занятие № 5 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме.</i>		5	
контрольные работы			
<b>Тема 2.3.</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	<i>2. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.</i>	2	
	лабораторные работы		
	практические занятия		
контрольные работы №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	2		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>4</b>	
теоретическое обучение: <i>1. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</i>		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
лабораторные работы			
практические занятия Практическое занятие № 6 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		2	
контрольные работы			
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>54 (20/20)</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	

Электрическое поле	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение		
	<i>1. Элементарный электрический заряд. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>9</b>	
теоретическое обучение:			
<i>1. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.</i>		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
<i>2. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.</i>		2	
лабораторные работы			
практические занятия			
Практическое занятие № 7 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		5	
контрольные работы			
<b>Тема 3.2.</b> Постоянный электрический ток	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение		
	<i>1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
<i>2. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Суперпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—</i>	2		

	<i>Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.</i>		
	лабораторные работы 2. Лабораторная работа по изучению законов электрического тока.	2	
	практические занятия		
	контрольные работы №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
	теоретическое обучение: <i>1. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</i>	2	ОК 01 ОК 02
	лабораторные работы		ОК 03
	практические занятия Практическое занятие № 8 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>	5	ОК 04 ОК 07
	контрольные работы		
<b>Тема 3.3.</b> Электрический ток в различных средах	<b>Основное содержание</b>		
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение		
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>4</b>	
	теоретическое обучение: <i>1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия.</i>	2	ОК 01 ОК 02
	<i>2. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</i>	2	ОК 03 ОК 04
	лабораторные работы		ОК 07
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Основное содержание</b>		

Магнитное поле	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение:		
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>9</b>	
теоретическое обучение:			
<i>1. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i>		2	
<i>2. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.</i>		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
лабораторные работы			
практические занятия			
Практическое занятие № 9 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		5	
контрольные работы			
<b>Тема 3.5.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
Электромагнитное поле	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение		
	<i>1. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.</i>	2	ОК 01 ОК 02
	лабораторные работы		ОК 03
	практические занятия		ОК 04
	контрольные работы		ОК 07
	№3. Электромагнитное поле	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>11</b>	
теоретическое обучение:			
<i>1. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.</i>		2	ОК 01 ОК 02
<i>2. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.</i>		2	ОК 03

3. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		2	ОК 04 ОК 07
лабораторные работы			
практические занятия			
Практическое занятие № 10 Решение задач с профессиональной направленностью по теме		5	
контрольные работы			
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>15 (4/5)</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Механические колебания и волны	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
теоретическое обучение <i>1. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</i>		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
лабораторные работы			
практические занятия			
Практическое занятие №11 Решение задач с профессиональной направленностью по теме		5	
контрольные работы			
<b>Тема 4.2.</b> Электромагнитные колебания и волны	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение (дидактическая единица темы)		ОК 01

	<i>1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</i>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы № 4 Колебания и волны	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>2</b>	
	теоретическое обучение: <i>1. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Работа и мощность переменного тока Резонанс в электрической цепи. Токи высокой частоты.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>23 (4/7)</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Геометрическая оптика.	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Сила света. Освещённость. Законы освещенности. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	<i>2. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.</i>	2	
	лабораторные работы <i>3. Лабораторная работа по геометрической оптике.</i>	2	
	практические занятия		

	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>7</b>	
теоретическое обучение: <i>1. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.</i>		2	ОК 01 ОК 02
лабораторные работы			ОК 03
практические занятия Практическое занятие №12 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		5	ОК 04 ОК 07
контрольные работы			
<b>Тема 5.2</b> Волновая оптика	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. 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.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы №5. Оптика	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>4</b>	
теоретическое обучение: <i>1. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.</i>		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
лабораторные работы			ОК 04
практические занятия Практическое занятие №13 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		2	ОК 07
контрольные работы			
<b>Тема 5.3</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	

Специальная теория относительности	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение ( <i>дидактическая единица темы</i> ) <i>1. 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</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	лабораторные работы		ОК 04
	практические занятия		ОК 07
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
	теоретическое обучение		ОК 01
	лабораторные работы		ОК 02
	практические занятия		ОК 03
	контрольные работы		ОК 04 ОК 07
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>14 (2/4)</b>	
Тема 6.1. Квантовая оптика	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение ( <i>дидактическая единица темы</i> ) <i>1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	лабораторные работы		ОК 07
	практические занятия		
	контрольные работы		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>3</b>	
	теоретическое обучение: <i>1. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	лабораторные работы		ОК 04

практические занятия			ОК 07
Практическое занятие №14 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		2	
контрольные работы			
<b>Тема 6.2.</b> Физика атома и атомного ядра	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. 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. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы 4. Лабораторная работа по изучению треков элементарных частиц	2	
	практические занятия контрольные работы № 6 «Квантовая физика»	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>3</b>	
теоретическое обучение: <i>1. Квантовые генераторы. Лазеры.</i>		1	ОК 01 ОК 02
лабораторные работы			ОК 03
практические занятия Практическое занятие №15 <i>Решение задач с профессиональной направленностью по теме</i>		2	ОК 04 ОК 07
контрольные работы			
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	

Строение солнечной системы	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Солншиковая система: Солнце, планеты и малые тела, система Земля—Луна.</i>	2	ОК 01 ОК 02
	лабораторные работы		ОК 03
	практические занятия		ОК 04
	контрольные работы		ОК 07
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
теоретическое обучение			ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
лабораторные работы			
практические занятия			
контрольные работы			
<b>Тема 7.2.</b> Эволюция Вселенной	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	теоретическое обучение: <i>1. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	лабораторные работы		
	практические занятия Практическое занятие №16 <i>Решение задач по теме</i>	2	
контрольные работы			
лабораторные работы			
практические занятия			
<b>Самостоятельная работа (при подготовке к экзамену)</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебная аудитория «Кабинет естественно-научных дисциплин». Комплект учебной мебели на 46 посадочных мест, комплект мебели для преподавателя, проектор, доска ученическая, компьютер преподавателя с комплектом лицензионного программного обеспечения.

Лаборатория естественно-научных дисциплин. Комплект учебной мебели на 24 посадочных места, компьютеры для обучающихся – 15 шт., цифровой микроскоп - 15 шт. комплект мебели для преподавателя, проектор, доска ученическая, компьютер преподавателя с комплектом лицензионного программного обеспечения.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оборудованное комплектом учебной мебели на 22 посадочных места, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Оптика (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-6538-5.

2. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6539-2

3. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-6536-1.

4. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Колебания и волны (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6540-8.

5. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6537-8.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Оптика (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-6538-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148483>

2. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6539-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148484>

3. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-6536-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148481>

4. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Колебания и волны (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6540-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148485>

5. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6537-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148482>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Бирюкова, О. В. Физика. Электричество и магнетизм. Задачи с решениями / О. В. Бирюкова, Б. В. Ермаков, И. В. Корецкая. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-507-44637-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231494> (дата обращения: 22.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Трунов, Г. М. Общая физика. Дополнительные материалы для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / Г. М. Трунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-5797-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146680>

3. Практикум по решению задач общего курса физики. Механика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Т. В. Котырло, С. Л. Кустов, Г. Г. Спирын. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6884-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153652>

4. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: задачник для СПО/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86468.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Щербаков Р.Н. Великие физики как педагоги: от научных исследований - к просвещению общества [Электронный ресурс]/ Щербаков Р.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 297 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12216.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников, Т. В. Котырло, Г. Г. Спирын. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6885-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153653>

7. Бухман, Н. С. Упражнения по физике : учебное пособие для спо / Н. С. Бухман. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-5808-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146666>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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	Текущий контроль: - Тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	Промежуточная аттестация:

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	<p>- экзамен (тестирование)</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		