



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Ангарский политехнический техникум»  
ГБПОУ ИО «АПТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 11 ФИЗИКА**

2021 г.

ОДОБРЕНА  
предметно (цикловой) комиссией  
Протокол № 1  
« 01 » сентября 2021 г.  
Председатель ПЦК  
Бирюкова Е.В. Бирюкова

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании методического совета  
Протокол № 1  
« 01 » 09 2021 г.  
Зам. директора по учебной работе  
И.В. Лалетина И.В. Лалетина

СОГЛАСОВАНА  
Методист

Зав. библиотечной

В.С. Мартынова

Беренсон Н.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ № 1196 от 07.12.2017г.), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум», ГБПОУ ИО «АПТ»

Разработчик:

Бирюкова Е.В., преподаватель, ВКК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### Физика

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программу образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** дисциплина входит в цикл дисциплин профильных общеобразовательных учебных дисциплин.

**1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы дисциплины физика направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

### ***личностных:***

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

### ***метапредметных:***

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

### ***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды

**1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

Код ОК	Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результа-</li> </ul>

		<p>тов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</li> <li>▪ Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.</li> <li>▪ Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.</li> <li>▪ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>▪ Предлагать модели явлений.</li> <li>▪ Указывать границы применимости физических законов.</li> <li>▪ Излагать основные положения современной научной картины мира.</li> <li>▪ Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии</li> </ul>
		<b>1. Механика</b>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Кинематика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени.</li> <li>▪ Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени.</li> <li>▪ Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</li> <li>▪ Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.</li> <li>▪ Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</li> <li>▪ Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</li> <li>▪ Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Законы механики Ньютона</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции</li> <li>▪ Измерение массы тела</li> <li>▪ Измерение силы взаимодействия тел</li> <li>▪ Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений</li> <li>▪ Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел</li> <li>▪ Сравнение силы действия и противодействия</li> <li>▪ Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел</li> <li>▪ Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы</li> <li>▪ Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации</li> </ul>

ОК 1-7, 9, 10	Законы сохранения в механике	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</li> <li>■ Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>■ Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>■ Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.</li> <li>■ Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела.</li> <li>■ Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</li> <li>■ Указывать границы применимости законов механики.</li> <li>■ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.</li> </ul>
<b>2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		
ОК 1-7, 9, 10	Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ)</li> <li>■ Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</li> <li>■ Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</li> <li>■ Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math></li> <li>■ Исследовать экспериментально зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math> Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</li> <li>■ Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.</li> <li>■ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>■ Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</li> </ul>
ОК 1-7, 9, 10	Основы термодинамики	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.</li> <li>■ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.</li> <li>■ Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</li> <li>■ Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</li> <li>■ Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их реше-</li> </ul>



		<p>ния.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Указать границы применимости законов термодинамики.</li> <li>▪ Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</li> <li>▪ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять влажность воздуха.</li> <li>▪ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</li> <li>▪ Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.</li> <li>▪ Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.</li> <li>▪ Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.</li> </ul>
<b>3. Электродинамика</b>		
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Электростатика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.</li> <li>▪ Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</li> <li>▪ Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.</li> <li>▪ Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>▪ Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>▪ Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроёмкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Постоянный ток</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</li> <li>▪ Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.</li> <li>▪ Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона.</li> <li>▪ Снимать вольтамперную характеристику диода.</li> <li>▪ Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.</li> <li>▪ Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Устанавливать причинно-следственные связи.</li> <li>Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках</li> <li>Применение электролиза в технике</li> <li>Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Магнитные явления</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</li> <li>Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</li> <li>Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.</li> <li>Вычислять энергию магнитного поля.</li> <li>Объяснять принцип действия электродвигателя.</li> <li>Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</li> <li>Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</li> <li>Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</li> <li>Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</li> <li>Объяснять на примере магнитных явлений, почему физике можно рассматривать как «метадисциплину».</li> </ul>
<b>4. Колебания и волны</b>		
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Механические колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</li> <li>Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</li> <li>Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</li> <li>Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Упругие волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</li> <li>Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.</li> <li>Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</li> <li>Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Электромагнитные колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерять электроёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки.</li> <li>▪ Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи.</li> <li>▪ Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</li> <li>▪ Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</li> <li>▪ Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока.</li> <li>▪ Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Электромагнитные волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</li> <li>▪ Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</li> <li>▪ Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</li> </ul>
<b>5. Оптика</b>		
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Природа света</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</li> <li>▪ Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.</li> <li>▪ Строить изображения предметов, даваемые линзами.</li> <li>▪ Рассчитывать расстояние от линзы до изображения, предмета.</li> <li>▪ Рассчитывать оптическую силу линзы</li> <li>▪ Измерять фокусное расстояние линзы.</li> <li>▪ Испытывать модели микроскопа и телескопа.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Волновые свойства света</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.</li> <li>▪ Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.</li> <li>▪ Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.</li> <li>▪ Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</li> <li>▪ Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</li> </ul>
<b>6. Основы специальной теории относительности</b>		

ОК 1-7, 9, 10	Основы специальной теории относительности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли</li> <li>Формулирование постулатов</li> <li>Объяснение эффекта замедления времени</li> <li>Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы</li> <li>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами</li> </ul>
	<b>7. Элементы квантовой физики</b>	
ОК 1-7, 9, 10	Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений.</li> <li>Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</li> <li>Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона.</li> <li>Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</li> <li>Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.</li> </ul> <p>Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</p>
ОК 1-7, 9, 10	Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдать линейчатые спектры.</li> <li>Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</li> <li>Исследовать линейчатый спектр.</li> <li>Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса</li> <li>Исследовать принцип работы люминесцентной лампы.</li> <li>Наблюдать и объяснять принцип действия лазера.</li> <li>Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.</li> <li>Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.</li> </ul>
ОК 1-7, 9, 10	Физика атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</li> <li>Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</li> <li>Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</li> <li>Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</li> <li>Определять продукты ядерной реакции.</li> <li>Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки исполь-</li> </ul>

		<p>зования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</li> <li>▪ Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</li> <li>▪ Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</li> <li>▪ Представление о характере четырёх типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы</li> </ul>
		<b>7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Строение и развитие Вселенной</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.</li> <li>▪ Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях</li> <li>▪ Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.</li> </ul>
<b>ОК 1-7, 9, 10</b>	<b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.</li> <li>▪ Формулировать проблемы термоядерной энергетики.</li> <li>▪ Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.</li> <li>▪ Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.</li> <li>▪ Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</li> </ul>

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

общий объем образовательной нагрузки **172** часа:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **172** часа,

в том числе в форме практической подготовки **12** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>172</b>
В том числе в форме практической подготовки	12
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>172</b>
в том числе:	
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	<b>142</b>
практические занятия, в т.ч. лабораторные работы	<b>12</b>
<b>Подготовка к промежуточной аттестации (консультации)</b>	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и НОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Введение</b>		<b>2</b>					
№1	Физика – фундаментальная наука о природе. Погрешности измерений физических величин.	2	лекционное занятие			Л 1. стр. 4-10	ОК 2, 3, 9, 10
<b>Раздел I. Механика</b>		<b>26</b>					
№2	Тема 1.1: «Кинематика» Механическое движение. Относительность механического движения; система отсчета, тело отсчета, система координат. Равномерное прямолинейное движение.	2	лекционное занятие	таблица «Виды механического движения»		Л. 2 стр. 12-16 Л. 5. 1.13., 1.18 Л.4. 1.1, 1.6, 1.7	ОК 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№3	Характеристики мех. движения: перемещение, скорость, ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2	комбинированное занятие			Л. 1., стр. 22- 24	ОК 2, 3, 4, 5, 9
№4	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	комбинированное занятие			Л. 1. стр 32-39, Л. 5. № 17,19	ОК 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
№5	Равномерное движение по окружности. Виды движения и их графическое описание	2	комбинированное занятие			Л.2., стр. 26-29 Л.5., № 5.2-5.5	ОК 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
№6	Тема 1.2 «Законы механики Ньютона» Основная задача механики. Сила. Масса. Способы измерения массы тел. Контрольная работа по теме «Кинематика»	2	комбинированное занятие			Л 5. № 92, 96	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9
№7	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.	2	лекционное занятие			Л. 13 стр.15-17, Л. 5. № 170,175	ОК 1, 2, 3
№8	Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес	2	комбинированное занятие			Л. 5. № 214, 215, 223	ОК 2, 3, 5, 6, 7, 10
№9	Силы в механике. Силы в природе: сила упругости, сила трения, сила тяжести. Контрольная работа по теме «Динамика»	2	лекционное занятие			Л 1. стр. 46- 49	ОК 2, 3, 7, 9



1	2	3	4	5	6	7	8
№10	Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»		практическое занятие	лабораторное оборудование	2	подготовить отчет,	ОК 3, 4, 5, 6, 9, 10
№11	Тема 1.3. «Законы сохранения в механике» Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач.	2	комбинированное занятие			Л. 13 стр.19-21 Л. 5 № 385, 399	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№12	Работа силы. Мощность. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	2	комбинированное занятие			Л. 1 стр. 68-76	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№13	Лабораторная работа № 2 «Исследование работы сердца. Определение собственной мощности»		практическое занятие	Лабораторное оборудование, карточки с заданием	2	подготовить отчет,	ОК 3, 4, 5, 6, 9, 10
№14	Зачет по разделу «Механика»	2	контроль знаний				ОК 1, 3, 5, 10
<b>Раздел II Молекулярная физика. Тепловые явления</b>		<b>24</b>					
№15	Тема 2.1 «Основы молекулярно - кинетической теории. Идеальный газ» Основные положения молекулярно - кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	лекционное занятие			Л 13. стр.86-87 Л 5. 521,525.	ОК 1, 2, 5, 7, ОК 9
№16	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.	2	лекционное занятие			Л. 1- стр.32-35, Л. 5. № 522, 524, 526	ОК 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10
№17	Решение задач	2	комбинированное занятие			Л.4 2.1, 2.2, 2.7	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№18	Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа.	2	комбинированное занятие			Л. 1стр.35-39 Л. 5. № 542, 559, 569, 576	ОК 3, 6, 7
№19	Тема 2.2. «Основы термодинамики» Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса	2	комбинированное занятие			Л. 1 стр. 48-50 Л. 5. № 649, 651	ОК 2, 3, 5, 7, 9, 10
№20	Решение задач	2	комбинированное занятие			Л.5 № 9.1, 9. 3, 9.4	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№21	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики	2	комбинированное занятие	раздаточный материал		Л. 1. стр. 56-59 Л. 5. № 680,684	ОК 2, 3, 5, 7, 9, 10

1	2	3	4	5	6	7	8
№22	Тема 2.3. «Свойства паров» Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	2	комбинированное занятие	психрометр и гигрометр		Л. 1 стр. 68-73 Л. 5. № 719, 723	ОК 2, 3, 4, 5, 10
№23	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»		практическое занятие	лабораторное оборудование	2	подготовить отчет	ОК 3, 4, 5, 6, 9, 10
№24	Тема 2.4. «Свойства жидкостей, твердых тел» Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука	2	комбинированное занятие	Кристаллы, аморфные вещества		Л. 1 стр. 82-88 Л. 5. № 757, 781, 797	ОК 2, 3, 4, 5, 10
№25	Характеристика жидкого состояния вещества. Плавление и кристаллизация. Фазовые переходы. Тройная точка.	2	лекционное занятие			Л.1., стр. 82-86	ОК 1 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№26	Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»	2	контроль знаний				ОК 1, 3, 5, 10
<b>Раздел III Электродинамика, магнетизм</b>		<b>32</b>					
№27	Тема 3.1. «Электрическое поле» Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	лекционное занятие	электромметр		Л 13. стр. 146 - 148 Л. 5. № 809, 811	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№ 28	Решение задач	2	комбинированное занятие				ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№29	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	лекционное занятие	таблицы, опорные конспекты		Л. 1. стр 129-132, 133-134	ОК 1, 2, 3, 9
№30	Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.	2	комбинированное занятие	стенды, плакаты		Л. 1. стр. 134-140 Л. 5. № 893, 900, 901	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№31	Тема 3.2. «Законы постоянного тока» Постоянный Электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи	2	лекционное занятие	карточки		Л. 1 стр 147-150 Л. 5. № 914, 929	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№32	Лабораторная работа № 4 «Изучение закона Ома для участка цепи»		практическое занятие	лабораторное оборудование	2	подготовить отчет	ОК 3, 4, 5, 6, 9, 10
№ 33	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников	2	комбинированное занятие	плакаты		Л. 1. стр. 153-158 Л. 5. № 960, 964	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№ 34	Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	комбинированное занятие	таблицы, раздаточный материал		Л. 1. стр. 158 - 160	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№ 35	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	2	комбинированное занятие	раздаточный материал		Л. 7. 18.5, 18.6	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10

1	2	3	4	5	6	7	8
№36	Тема 3.3. «Электрический ток в различных средах» Электрический ток в металлах. Электрический ток в газах.	2	лекционное занятие			Л. 1. стр. 192-198 проработать опорный конспект	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№37	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в полупроводниках	2	лекционное занятие			Л. 2., стр. 240-241, 244-248	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№38	Тема 3.4. «Магнитное поле» Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитные поля тока. Индукция.	2	лекционное занятие	таблицы, плоский и дугообразный магниты		Л. 1. стр. 201-206	ОК 1, 2, 3, 10
№39	Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя.	2	комбинированное занятие	таблицы, раздаточный материал		Л. 1. стр. 209-211, 212-214 выполнить задание	ОК 2, 3, 4, 5
№40	Тема 3.5. «Электромагнитная индукция» Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	лекционное занятие			Л. 1. стр. 226-229 Л. 5. № 1089, 1095	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№41	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Решение задач	2	комбинированное занятие			проработка опорного конспекта, Л. 5. № 960, 964	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№42	Контрольная работа по разделу «Электродинамика, магнетизм»	2	контроль знаний				ОК 1, 3, 5, 10
<b>Раздел IV Колебания и волны</b>		<b>18</b>					
№43	Тема 4.1. «Механические колебания» Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания	2	лекционное занятие	таблицы		Л. 13. стр. 253-256	ОК 1, 2, 3, 9
№44	Тема 4.2. «Упругие волны» Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Решение задач	2	комбинированное занятие	таблицы		Л. 5. № 1145, 1154, 1159	ОК 1, 2, 3, 9
№45	Контрольная работа за 2-й семестр	2	контроль знаний				ОК 1, 3, 5, 10
<b>ИТОГО за 2-й семестр</b>		<b>90</b>					

№ заня- тий	Наименование разделов, тем и краткое содер- жание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и НОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компе- тенций
1	2	3	4	5	6	7	8
№46	Лабораторная работа № 5 «Изучение зависимо- сти периода колебаний нитяного маятника от длины нити».		практическое занятие	лабораторное обо- рудование	2	подготовить от- чет Л.5. 1.196, 1.203, 2.107	ОК 3, 4, 5, 6, 9, 10
№47	Тема 4.3. «Электромагнитные колебания» Свободные электромагнитные колебания. Пре- вращение энергии в колебательном контуре.	2	комбинированное занятие	таблицы		Л. 1. стр. 242-244	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№48	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления пере- менного тока. Закон Ома для электрической це- пи переменного тока. Работа и мощность пере- менного тока.	2	комбинированное занятие	таблицы, опорный конспект		Л. 1. стр. 249-253 Л. 5. № 1190, 1126	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
№49	Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	лекционное занятие	трансформатор, опорный конспект, таблица		Л. 1. стр. 255-258, 261-268	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
№50	Тема 4.4. «Электромагнитные волны» Электромагнитное поле как особый вид мате- рии. Электромагнитные волны.	2	комбинированное занятие			Л. 1. стр. 268-271	ОК 1, 2, 3, 4, 10
№51	Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Контрольная работа по разделу «Колебания и волны»	2	комбинированное занятие			Л. 1. стр. 273-277	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
<b>Раздел V Оптика</b>		<b>18</b>					
№52	Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип Гюйгенса	2	лекционное занятие			Л. 6.,стр. 295 - 296	ОК 1, 2, 3, 4, 10
№53	Тема 5.1. «Природа света» Скорость распространения света. Законы пря- молинейного распространения света. Полное отражение.	2	комбинированное занятие	таблицы		Л. 1. стр. 280-282, 295-296 выполнить построение в тет- ради	ОК 1, 2, 4, 5, 6 7, 9
№54	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптиче- ские приборы	2	лекционное занятие	таблицы		Л. 2. стр.337-342	ОК 1, 2, 4, 5, 6 7, 9
№55	Решение задач на построение изображений в линзах и зеркалах	2/20	комбинированное занятие			Л.5.№ 3.262, 3.274, 3.277	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10

1	2	3	4	5	6	7	8
№56	Тема 5.2. «Волновые свойства света» Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.	2	лекционное занятие			Л. 1. §18.4 - 18.6 Л. 5. № 1496, 1497	ОК 1, 2, 3, 6, 7 9
№57	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2	лекционное занятие			Л. 1. стр. 306-309 Л. 5. № 1510, 1511	ОК 1, 2, 3, 6, 7 9
№58	Решение задач	2	комбинированное занятие	раздаточный материал			ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№59	Поляризация света. Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ.	2	лекционное занятие				ОК 1, 2, 3, 6, 7 9
№60	Лабораторная работа № 6 «Изучение интерференции и дифракции света»		комбинированное занятие	лабораторное оборудование	2	подготовить отчет	ОК 3, 4, 5, 6, 9, 10
<b>Раздел VI «Основы специальной теории относительности»</b>		<b>6</b>					
№61	Тема 6.1. «Постулаты Эйнштейна» Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности.	2	лекционное занятие	таблицы, опорный конспект		Л. 1. стр. 331-336	ОК 1, 2, 3, 5, 9
№62	Тема 6.2. «Связь массы и энергии» Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	комбинированное занятие	таблицы, опорный конспект		Л. 1. стр. 337-343	ОК 1, 2, 3, 5, 9
№63	Решение задач по разделу «Основы специальной теории относительности»	2	комбинированное занятие	раздаточный материал		Л. 5. № 1530, 1534	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
<b>Раздел VII Элементы квантовой физики</b>		<b>20</b>					
№64	Тема 7.1. «Квантовая оптика» Квантовая гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект.	2	комбинированное занятие			Л. 1. стр. 352-357 Л. 5. № 1570, 1573	ОК 1, 2, 3, 5, 9
№65	Теория атома по Бору. Квантовая механика. Принцип Паули	2	лекционное занятие				ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№66	Тема 7.2. «Физика атома» Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	2	лекционное занятие	раздаточный материал		Л. 1. стр. 367-371 Л. 5. № 1625, 1626	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10
№67	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2/24	комбинированное занятие			Л. 13. стр. 390-394 Л. 5. № 1622, 1636	ОК 1, 2, 3, 5, 9, 10

1	2	3	4	5	6	7	8
№68	Тема 7.3. «Физика атомного ядра» Элементы ядерной физики. $\alpha, \beta, \gamma$ радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	комбинированное занятие			Л. 1. стр.384-387 Л. 5. № 1635, 1639	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
№69	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	2	лекционное занятие			Л. 1. стр. 390-394 Л. 5. № 1629, 1632	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
№70	Решение задач	2	комбинированное занятие	раздаточный материал			ОК 1, 2, 3, 5, 9, 10
№71	Управляемая цепная реакция. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	лекционное занятие	Счетчик ионизирующих излучений.		Л. 1. стр. 407-411 Л. 5. № 1656	ОК 1, 2, 7, 9, 10
№72	Элементарные частицы	2	лекционное занятие				ОК 1, 2, 7, 9, 10
<b>Раздел VIII Эволюция Вселенной</b>		<b>10</b>					
№73	Тема 8.1. «Строение и развитие Вселенной» Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	2	лекционное занятие	таблицы		Л. 1. стр.425-428	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
№74	Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	лекционное занятие	таблицы		Л. 1. стр. 422-425	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 99
№75	Тема 8.2. «Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы» Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд	2	лекционное занятие	таблицы		Л. 1. стр. 417-418	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
№76	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	лекционное занятие	таблицы		Л. 1. стр. 418-422	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
№77	Итоговая контрольная работа	2	контроль знаний	раздаточный материал			ОК 1, 3, 5, 10
№80-85	Повторение материала. Подготовка к экзамену	12	комбинированные занятия	раздаточный материал			ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
	Экзамен	6					ОК 1, 3, 5, 10
<b>Итого за 3-й семестр</b>		<b>82</b>					

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

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

Кабинет «154. Физика»,

оснащенный оборудованием (посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методической документации).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014

2. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Физика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ -М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015

3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: учебник. - М.: Мастерство, 2002.-400 с:

4. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Сборник задач– М.: Академия, 2018.-400 с.

5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. - М., 2003.-400 с:

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

6. <http://www.academia-moscow.ru> «Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей»: - Фирсов А.В., Под редакцией: Трофимова Т.И., - М.: Академия: 2017

7. DVD и CD диски по разделам дисциплины.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<i>личностных:</i> 1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий
2. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности
3. умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Домашняя работа, рефераты, доклады по заданным темам



4. самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий
5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий
<p>метапредметы:</p> <p>1. использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p>	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 05. Осуществлять уст-	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, лабораторные работы, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и

	ную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
2. использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности
4. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
5. использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, рефераты, доклады по заданным темам, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств

	профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
– анализировать и представлять информацию в различных видах	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, составление схем и таблиц, выполнение рефератов, рефераты, доклады по заданным темам, чтение чертежей
– публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
<i>предметных:</i> 1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
2. владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование физической терминологией и символикой	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, домашняя работа, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.

3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Лабораторные работы, рефераты, доклады по заданным темам, анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Лабораторные работы, составление схем и таблиц, выполнение рефератов
5. сформированность умения решать физические задачи;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности
6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
7. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 09. Использовать информационные технологии в про-	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, рефераты, доклады по заданным темам; анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме

	фессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональ- ной документацией на государ- ственном и иностранном языках;	
--	--	--