



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 14 ФИЗИКА**

2020 г.

ОДОБРЕНА

предметно (цикловой) комиссией

Протокол № 1

« 01 » сентября 2020 г.

Председатель ПЦК

Бирюкова Е.В. Бирюкова

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического совета

Протокол № 1

« 01 » 09 2020 г.

Зам. директора по учебной работе

Шалашова М.А. Шалашова

СОГЛАСОВАНА

Методист

Лалетина И.В. Лалетина

Зав. библиотекой

Серверова И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ № 344 от 18.04.2014г.), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик (разработчики):

Бирюкова Е.В., преподаватель ГБПОУ ИО «Ангарский политехнический техникум», ВКК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ 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>26</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>

# 1. ПАСПОРТ 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 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)», при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** дисциплина входит в цикл дисциплин базовых 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 повышению 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.

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физиче-

ские явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Таблица 1.1

Код ОК	Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
ОК 1-9	Введение	<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 результатов.</li> <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>
ОК 1-9	Кинематика	<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</li> </ul>

		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 1-9</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>
<b>ОК 1-9</b>	<b>Законы сохранения в механике</b>	<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> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>ОК 1-9</b>	<b>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</b>	<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>
<b>ОК 1-9</b>	<b>Основы термодинамики</b>	<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 решения.</li> <li>▪ Указать границы применимости законов термодинамики.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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 1-9</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 1-9</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 1-9</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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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> <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 1-9</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 физику можно рассматривать как «метадисциплину».</li> </ul>
<b>4. Колебания и волны</b>		
<b>ОК 1-9</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 колеба-</li> </ul>

		<p>ний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 1-9</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 1-9</b>	<b>Электромагнитные колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> <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>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>		

ОК 1-9	Природа света	<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>
ОК 1-9	Волновые свойства света	<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 1-9	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 1-9	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 све-</li> </ul>

		<p>та. Измерять работу выхода электрона.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>ОК 1-9</b>	<b>Физика атома</b>	<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>
<b>ОК 1-9</b>	<b>Физика атомного ядра</b>	<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 использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</li> <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</li> </ul>

		<p>овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представление о характере четырёх типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы</li> </ul>
<b>7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		
<b>ОК 1-9</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 1-9</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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>121</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>181</b>
в том числе:	
теоретическое обучение, в том числе контрольные работы	109
практические занятия, в том числе лабораторные работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
Выполнение реферата	15
презентаций	15
Внеаудиторная самостоятельная работа с литературой	14
составление конспектов	16
подготовка сообщений	
СРС № 1 Галилео Галилей — основатель точного естествознания	2
СРС № 2 Исаак Ньютон — создатель классической физики	3
СРС № 3 Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины	2
СРС № 4 Современная физическая картина мира	3
СРС № 5 Физические свойства атмосферы	2
СРС № 6 Жидкие кристаллы	3
СРС № 7 Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов	3
СРС № 8 Применение жидких кристаллов в промышленности	2
СРС № 9 Акустические свойства полупроводников	2
СРС № 10 Законы Кирхгофа для электрической цепи	3
СРС № 11 Экологические проблемы и возможные пути их решения	2
СРС № 12 Плазма – четвертое состояние вещества	2
СРС № 13 Использование электроэнергии в транспорте	3
СРС № 14 Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)	2
СРС № 15 Шкала электромагнитных волн	3
СРС № 16 Фотоэлементы	2
СРС № 17 Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики	2
СРС № 18. Конструкция и виды лазеров	2
СРС № 19 Макс Планк	3
СРС № 20 Столетов Александр Григорьевич – русский физик	2
СРС № 21 Классификация и характеристики элементарных частиц	2
СРС № 22 Курчатов Игорь Васильевич – физик, организатор атомной науки и техники	3
СРС № 23 Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов	2
СРС № 24 Управляемый термоядерный синтез	2
СРС № 25 Происхождение Солнечной Системы	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 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	Внеаудиторная самостоятельная работа	Количество часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение	2						ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Погрешности измерений физических величин.	2	лекционное занятие				Л. 1. стр. 4-10	ОК 1, ОК 2, , ОК 4, ОК 5, ОК 9
СРС	СРС №1 Галилео Галилей — основатель точного естествознания			«Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшн»	подготовка реферата	2	подготовить реферат	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
	<b>Раздел 1. Механика</b>	24						
№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. 1 стр. 15-21 Л. 2. 1.13.,1.18	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№3	Характеристики мех. движения: перемещение, скорость, ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2	комб. урок				Л. 2., стр. 22-24	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№4	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Виды движения и их графическое описание	2	комб. урок				Л. 2. стр 32-39, Л. 3. № 17,19	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№5	Тема 1.2 «Законы механики Ньютона» Основная задача механики. Сила. Масса. Способы измерения массы тел. Контрольная работа по теме «Кинематика»	2	комб. урок				Л. 3. № 92, 96	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№6	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.	2	лекционное занятие				Л. 2 стр.39-46, Л. 3I. № 170,175	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№7	Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес	2					Л. 3. № 214, 215, 223	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
СРС	СРС №2 Исаак Ньютон — создатель классической физики.			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a> ;	подготовка сообщения	3	подготовить сообщение	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№8	Силы в механике. Силы в природе: сила упругости, сила трения, сила тяжести. Контрольная работа по теме «Динамика»	2	лекционное занятие				Л 2. стр. 46- 49	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№9	Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2	практич. - занятие	Лабораторное оборудование, карточки с заданием			подготовить отчет,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №3 Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины			<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a>	подготовка презентации	2	подготовить презентацию	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№10	Тема 1.3. «Законы сохранения в механике» Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач.	2	лекционное занятие				Л. 2 стр.65-68 Л. 3 № 385, 399	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №4 Современная физическая картина мира			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	подготовка презентации	3	подготовить презентацию	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№11	Работа силы. Мощность. Энергия. Виды энергии. Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	2	комб. урок				Л. 2 стр. 68-76	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№ 12	Лабораторная работа № 2 «Исследование работы сердца. определение собственной мощности»	2	практич. - занятие	лабораторное оборудование, карточки с заданием			подготовить отчет,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№13	Зачет по разделу «Механика»	2	контроль знаний					ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	<b>Раздел II Молекулярная физика. Тепловые явления</b>	16						
№14	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 1. стр.20-24, 26-27 Л 3. 521,525.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№15	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.	2	лекционное занятие				Л. 1- стр.32-35, Л. 3. № 522, 524, 526	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
СРС	СРС №5 Физические свойства атмосферы			<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>	составление конспекта	3	составить конспект	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№16	Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа.	2	комб. урок				Л. 1 стр.35-39 Л. 3. № 542, 559, 569, 576	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№17	Тема 2.2. «Основы термодинамики» Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса	2	комб. урок				Л. 1 стр. 48-50 Л. 3. № 649, 651	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№18	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики	2	комб. урок	модели тепловых двигателей.			Л. 1. стр. 56-59 Л. 3. № 680,684	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №6 Жидкие кристаллы а			<a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a>	подготовка реферата	3	подготовить реферат	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№19	Тема 2.3. «Свойства паров» Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	2	комб. урок	психрометр и гигрометр			Л. 1 стр. 68-73 Л. 3I. № 719, 723	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№20	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	2	практическое занятие	лабораторное оборудование			подготовить отчет	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №7 Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов			<a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a>	подготовка сообщения	3	подготовить сообщение	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№21	Тема 2.4. «Свойства жидкостей, твердых тел» Характеристика жидкого состояния вещества. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация. Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»	2	комб. урок	Кристаллы, аморфные вещества			Л. 1 стр. 82-88 Л. 3. № 757, 781, 797	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №8 Применение жидких кристаллов в промышленности			«Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшн»	подготовка сообщения	2	подготовить сообщение	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Раздел III Электродинамика</b>	28						
№22	Тема 3.1. «Электрическое поле» Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	лекционное занятие	электромметр			Л 1. стр. 117 - 118 Л. 3. № 809, 811	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №9 Акустические свойства полупроводников			<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a>	подготовка реферата	2	подготовить реферат	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№23	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Контрольная работа за 2-ой семестр	1 1	комбинированный урок	таблицы, опорные конспекты			Л. 1. стр 129-132, 133-134	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
<b>Итого за 2-ой семестр</b>		46				23		

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и НОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Количество часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№24	Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.	2	комбинированный урок	стенды, плакаты			Л. 1. стр. 134-140 Л. 3. № 893, 900, 901	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
№25	Тема 3.2. «Законы постоянного тока» Постоянный Электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи	2	комбинированное занятие	карточки			Л. 1. стр 147-150 Л. 3. № 914, 929	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
№26	Лабораторная работа № 4 «Изучение закона Ома для участка цепи»	2	практическое занятие	лабораторное оборудование			подготовка отчёта	ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№27	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников	2	комбинированное занятие	плакаты			Л. 1. стр. 153-158 Л. 3. № 960, 964	ОК 2, ОК 4, ОК 5
№28	Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	комбинированное занятие	таблицы, раздаточный материал			Л. 1. стр. 158 - 160	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8
СРС	СРС №10 Законы Кирхгофа для электрической цепи			<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	составление конспекта	3	составить конспект	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
№29	Тема 3.3. «Электрический ток в полупроводниках» Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	лекционное занятие				Л. стр. 192-198 проработать опорный конспект	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
№30	Тема 3.4. «Магнитное поле» Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитные поля тока. Индукция.	2	комбинированное занятие	таблицы, плоский и дугообразный магниты			Л.1. стр. 201-206	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
№31	Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя.	2	комбинированное занятие	таблицы, раздаточный материал			Л. 1. стр. 209-211, 212-214 выполнить задание	ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№32	Тема 3.5. «Электромагнитная индукция» Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 226-229 Л. 3. № 1089, 1095	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №11 Экологические проблемы и возможные пути их решения			<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	составление конспекта	2	составить конспект	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
СРС	СРС №11 Экологические проблемы и возможные пути их решения			<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	составление конспекта	2	составить конспект	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
№33	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Решение задач	2	комбинированный урок				проработка опорного конспекта, Л. 3. № 960, 964	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8
№34	Контрольная работа по разделу «Электродинамика»	2	контроль знаний					ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
	<b>Раздел IV Колебания и волны</b>	16						
№35	Тема 4.1. «Механические колебания» Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания	2	комбинированное занятие	таблицы			Л. 1. стр. 228-229	ОК 2, ОК 4, ОК 5
№36	Тема 4.2. «Упругие волны» Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Решение задач	2	комбинированный урок	таблицы			Л. 3. № 1145, 1154, 1159	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
СРС	СРС №12 Плазма – четвертое состояние вещества			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	составление конспекта	2	составить конспект	ОК 2, ОК 5, ОК 8, ОК 9
№37	Лабораторная работа № 5 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2	практическое занятие	лабораторное оборудование			подготовить отчет	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9
СРС	СРС №13 Использование электроэнергии в транспорте			«Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшн»	подготовка реферата	3	Подготовить реферат	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
№39	Тема 4.3. «Электромагнитные колебания» Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	2	комбинированное занятие	таблицы			Л. 1. стр. 242-244	ОК 1, ОК 2, ОК 3
№ 40	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2	комбинированный урок	таблицы, опорный конспект			Л. 1. стр. 249-253 Л. 3. № 1190, 1126	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №14 Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)			<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	составление презентации	2	подготовить презентацию	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ 41	Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	лекционное занятие	трансформатор, опорный конспект, таблица			Л. 1. стр. 255-258, 261-268	ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №15 Шкала электромагнитных волн			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	составление конспекта	2	составить конспект	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4
№ 42	Тема 4.4. «Электромагнитные волны» Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 268-271	ОК 2, ОК 5, ОК 8, ОК 9
№ 43	Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Контрольная работа по разделу «Колебания и волны»	2	лекционное занятие				Л. 1. стр. 273-277	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №16 Фотоэлементы			<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a>	подготовка сообщения	2	подготовить сообщение	ОК 2, ОК 5, ОК 8, ОК 9
№ 43	Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Контрольная работа по разделу «Колебания и волны»	2	лекционное занятие				Л. 1. стр. 273-277	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №16 Фотоэлементы			<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a>	подготовка сообщения	2	подготовить сообщение	ОК 2, ОК 5, ОК 8, ОК 9
Раздел V Оптика		8						
№ 44	Тема 5.1. «Природа света» Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 280-282, 295-296 выполнить построение в тетради	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
СРС	СРС №17 Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики			<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>	подготовка сообщения	2	подготовить сообщение	ОК 1, ОК 2, ОК 3
№ 45	Тема 5.2. «Волновые свойства света» Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.	2	лекционное занятие				Л. 1. §18.4 - 18.6 Л. 3. № 1496, 1497	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№ 46	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Виды спектров	2	лекционное занятие				Л. 1. стр. 306-309 Л. 3. № 1510, 1511	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4
СРС	СРС №18 Конструкция и виды лазеров			<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>	подготовка сообщения	2	подготовить сообщение	ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9



1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ 47	Лабораторная работа № 6 «Изучение интерференции и дифракции света»	2	комбинированное занятие	лабораторное оборудование			подготовить отчет	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №19 Макс Планк			«Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшн»	подготовка реферата	3	подготовить реферат	ОК 2, ОК 5, ОК 8, ОК 9
	Раздел VI «Основы специальной теории относительности»	6						
№ 48	Тема 6.1. «Постулаты Эйнштейна» Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности.	2	комбинированное занятие	таблицы, опорный конспект			Л. 1. стр. 331-336	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 9
№ 49	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 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
№ 50	Решение задач по разделу «Основы специальной теории относительности»	2	комбинированное занятие	раздаточный материал			Л. 3. № 1530, 1534	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	Раздел VII Элементы квантовой физики	12						
№ 51	Тема 7.1. «Квантовая оптика» Квантовая гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 352-357 Л. 3. № 1570, 1573	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
№ 52	Тема 7.2. «Физика атома» Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда.	2	лекционное занятие				Л. 1. стр. 367-371 Л. 3. № 1625, 1626	ОК 2, ОК 3, ОК 8
СРС	СРС №20 Столетов Александр Григорьевич – русский физик			<a href="http://college.ru">http://college.ru</a>	подготовка презентации	2	подготовить презентацию	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
№ 53	Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 371-374 Л. 3. № 1622, 1636	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
СРС	СРС №21 Классификация и характеристики элементарных частиц			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	подготовка сообщения	2	подготовить сообщение	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№ 54	Тема 7.3. «Физика атомного ядра» Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр.384-387 Л. 3. № 1635, 1639	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ 55	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	2	лекционное занятие				Л. 1. стр. 390-394 Л. 3. № 1629, 1632	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
№ 56	Управляемая цепная реакция. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2	лекционное занятие	Счетчик ионизирующих излучений.			Л. 1. стр. 407-411 Л. 3. № 1656	ОК 2, ОК 3, ОК 8
СРС	СРС №22 Курчатов Игорь Васильевич – физик, организатор атомной науки и техники			<a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a>	составление презентации	3	подготовить презентацию	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Раздел VIII Эволюция Вселенной	10						
№ 57	Тема 8.1. «Строение и развитие Вселенной» Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр.425-428	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
СРС	СРС №23 Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов			«Кирилл и Мефодий» ООО «Нью Медиа Дженерейшн»	составление конспекта	2	составить конспект	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
№ 58	Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 422-425	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
СРС	СРС №24 Управляемый термоядерный синтез			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	подготовка презентации	2	подготовить презентацию	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7
№ 59	Тема 8.2. «Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы» Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 417-418	ОК 2, ОК 3, ОК 8
№ 60	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	комбинированное занятие				Л. 1. стр. 420-422	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
СРС	СРС №25 Происхождение Солнечной Системы			<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>	подготовка сообщения	3	подготовить сообщение	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
№ 61	Итоговая контрольная работа	2	комбинированное занятие					
№ 62	Дифференцированный зачёт	1	комбинированное занятие					
<b>Итого за 3-ий семестр</b>		<b>75</b>				<b>37</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. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.:2013

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. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Домашняя работа, рефераты, доклады по заданным темам
4. самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий
5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий
<i>метапредметы:</i> 1. использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;	ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценить их эффективность и качество; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	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 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 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий

<p>4. использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>
<p>– анализировать и представлять информацию в различных видах</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, составление схем и таблиц, выполнение рефератов, рефераты, доклады по заданным темам, чтение чертежей</p>
<p>– публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>
<p><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;</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>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</p>

2. владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование физической терминологией и символикой	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	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 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные 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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Лабораторные работы, составление схем и таблиц, выполнение рефератов
5. сформированность умения решать физические задачи;	ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, рефераты, доклады по заданным темам; анализ результатов своей практической

	<p>за них ответственность ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>работы по изучаемой теме</p>
--	---	---------------------------------