

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(ИФ ГУАП)

Центр среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФ ГУАП, к.ю.н.



Д.В. Ворновских
«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«Физика»**

для специальности среднего профессионального образования

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	195
Учебные занятия, часов	151
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	58
Самостоятельная работа, часов	36

Ивангород, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование,

код наименование специальности (ей)

а также в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413
«Об утверждении федерального государственного стандарта среднего
общего образования».

Разработчики:

Яковлева Екатерина Арнольдовна, зав. каф., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО, должность, уч. степень, звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Программа учебного предмета может быть использована в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является общим учебным предметом по выбору общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной 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 возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;

- физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и 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;

- умение 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;

- метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их

реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- предметные:

- 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 пользование физической терминологией и символикой;

- 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 и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

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

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических

экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

объем образовательной программы, часов 171,

в том числе:

учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем, часов – 151,

самостоятельная учебная работа, часов – 12,

консультации, часов – 6,

промежуточная аттестация, часов 2.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	171
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	151
в том числе:	
теоретическое обучение	93
лабораторно-практические занятия	58
Самостоятельная учебная работа (всего)	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	1
Раздел 1	Механика	20	-
Тема 1.1 Кинематика.	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Виды механического движения. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	6	2
Тема 1.2 Законы механики Ньютона.	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Сложение сил. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Зависимость силы упругости от деформации.	6	2
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	Закон сохранения импульса Реактивное движение. Изучение закона сохранения импульса. Работа силы. Работа потенциальных сил. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.	8	2
Раздел 2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	17	-
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.	4	2
Тема 2.2 Основы термодинамики.	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	4	2

1	2	3	4
	Изотермический и изобарный процессы. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Изотермический и изобарный процессы. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей.		
Тема 2.3 Свойства паров.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Кипение воды при пониженном давлении.	3	2
Тема 2.4 Свойства жидкостей.	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Психрометр и гигрометр. Измерение влажности воздуха.	3	2
Тема 2.5 Свойства твердых тел.	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения. Изучение теплового расширения твердых тел. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.	3	2
Раздел 3	Электродинамика	24	-
Тема 3.1 Электрическое поле.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники в электрическом поле. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	6	2
Тема 3.2 Законы постоянного тока.	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Последовательное и параллельное соединение проводников. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.	8	2
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках.	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Транзистор. Примесная проводимость полупроводников. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами.	4	2
Тема 3.4 Магнитное поле.	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Работа электрогенератора. Трансформатор. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция.	2	2
Тестирование по итогам семестра		2	
Раздел 4	Колебания и волны	14	-
Тема 4.1 Механические колебания.	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.	4	2
Тема 4.2 Упругие волны.	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
Тема 4.3 Электромагнитные колебания.	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Переменный ток. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	6	2
Тема 4.4 Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.	2	2
Раздел 5	Оптика	4	-
Тема 5.1 Природа света	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	2
Тема 5.2 Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	2
Раздел 6	Элементы квантовой физики	6	-
Тема 6.1 Квантовая оптика.	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Фотоэффект.	2	2
Тема 6.2 Физика атома.	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Линейчатые спектры	2	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора).		
Тема 6.3 Физика атомного ядра.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Счетчик ионизирующих излучений. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	2
Раздел 7	Эволюция Вселенной	6	-
Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной.	Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	2
Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Карта Луны и планет. Строение и эволюция Вселенной. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	4	2
Раздел 1-7	Лабораторный практикум		
Темы 1.1-1.3	1. Измерение физических величин и оценка границы погрешностей измерений.	2	3
Темы 2.1-2.5	2. Изучение особенностей теплового расширения воды и твердых тел.	4	3
Темы 3.1-3.5	3. Изучение явления электромагнитной индукции.	4	3
	4. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	4	3
	5. Определение температуры нити и мощности лампы накаливания.	4	3
	6. Изучение индукции магнитного поля постоянного магнита.	4	3
Темы 4.1-4.4	7. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.	4	3
	8. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.	4	3
	9. Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активной нагрузкой.	4	3
	10. Исследование разветвленной цепи переменного тока с активной нагрузкой.	4	3
	11. Исследование цепи переменного тока при смешанном соединении резисторов.	4	3
Темы 5.1-5.2	12. Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Построение изображения предметов, даваемых линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Построение изображения в собирающей и рассеивающей линзе.	4	3
	13. Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.	4	3
	14. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.	4	3
	15. Изучение явления преломления света. Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.	4	3
Самостоятельная работа обучающихся		12	2
Консультации		6	-

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Промежуточная аттестация		2	-
Всего:		171	-

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории физики.

Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Основные источники:

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке.

2. Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492624>.

3. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492136>.

- Дополнительные источники:

1. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490599>.

- Интернет-ресурсы:

1. Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">• личностные:<ul style="list-style-type: none">- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;- физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и 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;- умение 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;• метапредметные:<ul style="list-style-type: none">- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	<ul style="list-style-type: none">- контроль правильности выполнения лабораторных работ;- экзамен.

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- предметные:
 - 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 пользование физической терминологией и символикой;
 - 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 и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
 - сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
 - сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">– владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;– владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;– сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. | |
|---|--|