Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
СПб ГБПОУ ЭМК
А.В. Гусев
30.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65891D2787C808F6189942EEF339977F
Владелец: Гусев Александр Владимирович
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.03. Физика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

г. Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее − ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик(и): Поклаков Владимир Аркадьевич, преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии математического и общего естественнонаучного учебного цикла, протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 30.08.2022 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ..**Ошибка! Закладка не определена.**
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины 6
3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……15

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и

	интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ПРб 01	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;
ПРб 02	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
ПРб 03	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;
ПРб 04	Сформированность умения решать физические задачи;
ПРб 05	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПРб 06	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
Пру 01	Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
Пру 02	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;
Пру 03	Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
Пру 04	Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
Пру 05	Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Объем академических часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	139
в т. ч.:	
1. Основное содержание	103
в т. ч.:	
теоретическое обучение	73
лабораторные и практические занятия	30
2. Профессионально ориентированное содержание	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	13
лабораторные и практические занятия	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Учебно-методическое обеспечение:
- примерная программа учебной дисциплины;
- календарно – тематическое планирование;
- раздаточный дидактический материал;
- электронные ресурсы;
- оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебник, учебное пособие;
- методические указания к практическим занятиям, методические указания к лабораторным занятиям.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий и формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Коды формируемых результатов
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Введение	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Скалярные и векторные величины. Проекция вектора на ось. Координатный и векторный способы описания механического движения. Основные элементы физической картины мира.	2	ЛР04, ЛР 07 МР 02, МР 03, МР 08, ПРб 01, ПРб02, ПРб 03
Раздел 1. Механика		24	
Тема 1.1 Кинематика, динамика, законы сохранения	**Содержание учебного материала**		ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб05, ПРу 01, ПРу 02
	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Законы динамики Ньютона. Сила. Масса. Способы измерения массы тел. Закон всемирного тяготения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике. Решение задач. Импульс. Законы сохранения в механике. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	12	
	Практические занятия:		
	№ 1 Решение задач по теме «Кинематика» № 2 Решение задач по теме «Динамика» № 3 Решение задач по теме «Механическая работа, мощность, импульс, энергия»	5	ЛР 07, ЛР 13, МР 03, ПРу 01

Профессионально ориентированное содержание			
	Скорость и ускорение при криволинейном движении. Центростремительное ускорение. Сила упругости, вес тела, сила трения. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	3	ЛР 09, ПРу 02
	Лабораторные занятия:	4	
	№ 1 Изучение движения тела под действием постоянной силы. № 2 Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. № 3 Определение коэффициента трения скольжения. № 4 Исследование превращений механической энергии.		ЛР 07, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04
Основное содержание			
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		23	
Тема 2.1 Молекулярная физика	**Содержание учебного материала**		ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРу01,ПРу 02.
	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. 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. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание и капиллярность. Модель строения твердого тела. Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие свойства твердых тел.	9	
	Практические занятия:	4	ЛР 07, ПРу 03, ПРу 04
	№ 4 Решение задач по теме «Графики изопроцессов». **Лабораторные занятия:** № 5 Измерение относительной влажности воздуха. № 6 Наблюдение поверхностного натяжения жидкости.		
Профессионально ориентированное содержание			
	Изопроцессы. Перегретый пар и его использование в технике. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	2	ЛР 09, ПРу 02
	Лабораторные занятия:	1	ЛР 07, ПРу 03,

	№ 7 Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.		ПРу 04
Основное содержание			
Тема 2.2 Термодинамика	**Содержание учебного материала**		ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРу 01, ПРу 02, ПРу05
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Плавление и кристаллизация. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Охрана природы.	5	
	Лабораторные занятия:	1	ЛР 07, ПРу 03, ПРу 04
	№ 8 Наблюдение роста кристаллов под микроскопом.		
Профессионально ориентированное содержание			
	Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	1	ЛР 09, ПРу 02
Оновное содержание			
Раздел 3. Электродинамика		30	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРу 01, ПРу02, ПРу05
Тема 3.1 Электрическое поле и электрический ток	**Содержание учебного материала**		
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. 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. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.	19	

	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Лабораторные занятия:	8	ЛР 07, ПРу 03, ПРу 04
	№ 9 Изучение закона Ома для участка цепи. № 10 Изучение законов соединения проводников. №11 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. № 12 Измерение сопротивления лампы накаливания при разных напряжениях. № 13 Изучение явления электромагнитной индукции. № 14 Изучение зависимости силы Ампера от силы тока в проводнике. **Практические занятия:** № 5 Решение задач по теме «Законы постоянного тока»		
Профессионально ориентированное содержание			
	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Полупроводниковые приборы. Ускорители заряженных частиц.	3	ЛР 09, ПРу 02
Основное содержание			
Раздел 4 Колебания и волны		18	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРу 01, ПРу 02, ПРу05
Тема 4.1. Колебания и волны	**Содержание учебного материала**		
	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	15	
	Лабораторные занятия:	1	ЛР 07, ПРу 03,

	№ 15 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.		ПРу 04
Профессионально ориентированное содержание			
	Ультразвук и его применение. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Применение электромагнитных волн.	2	ЛР 09, ПРу 02
Основное содержание			
Раздел 5 Оптика		10	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРу 01, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб05, ПРу 02, ПРу05
Тема 5.1 Оптика	**Содержание учебного материала**		
	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Волновые свойства света. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	3	
	Лабораторные занятия:	6	ЛР 07, ПРу 03, ПРу 04
	№ 16 Получение изображения с помощью собирающей линзы. № 17 Измерение показателя преломления стекла. № 18 Наблюдение явления интерференции и дифракции света. № 19 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. **Практические занятия:** № 6 Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		
Профессионально ориентированное содержание			
	Оптические приборы. Использование интерференции в науке и технике. Поляроиды.	1	ЛР 09, ПРу 02
Основное содержание			
Раздел 6 Элементы квантовой физики		12	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРу 01, ПРу 02, ПРу05
Тема 6.1 Элементы квантовой физики	**Содержание учебного материала**		
	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Физика атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Цепная ядерная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений.	6	

	Элементарные частицы.		
	Практические занятия:	5	ЛР 07, ПРу 03, ПРу 04
	№ 7 Решение задач по теме «Фотоэффект» № 8 Решение задач по теме «Ядерные реакции» **Лабораторные занятия:** № 20 Наблюдение линейчатых спектров.		
Профессионально ориентированное содержание			
	Квантовые генераторы. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	ЛР 09, ЛР 13, ПРу 02, ПРу05
Основное содержание			
Раздел 7 Эволюция Вселенной		2	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13, ЛР 14, МР 01,МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб05, ПРу 01, ПРу5
Тема 7 Эволюция Вселенной	**Содержание учебного материала**		
	Вселенная и ее эволюция. Строение и развитие Вселенной. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего		139	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Кабинет физики».

Оборудование кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

компьютеры по количеству обучающихся, объединенные в локальную компьютерную сеть с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

лицензионное программное обеспечение;

мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебников, учебных пособий, Интернет-ресурсов, дополнительных источников

Основные источники:

1. Б.Б. Буховцев, Г.Я. Мякишев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2017 Физика 10 класс
https://11book.ru/10-klass/234-fizika/1630-fizika-10-klass-myakishev.
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2017. Физика 11 класс
http://11book.ru/11-klass/255-fizika/596-fizika-11-klass-myakishev.
3. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник: учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 г.

Дополнительные источники:

1. А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 352 с.
2.Тарасов О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018 г.
http://znanium.com/bookread2.php?book=915852.
2. Материалы ЕГЭ 2019 г.
3. Диск «Открытая физика» под ред. профессора МФТИ С.М. Козела.
4. Диск «Новая школа».

Электронные издания (электронные ресурсы) и интернет-ресурсы:

1. http://militera.lib.ru/research/abomb/index.html (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (BooksGid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).

9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Организация образовательной деятельности

Для выполнения заданий по практическим занятиям обучающиеся используют методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине. Для выполнения заданий обучающимся предоставляется возможность использования информационных ресурсов, в том числе информационно-образовательной среды − электронно-библиотечной системы Znanium, системы дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж» (http://ecollege.empl-2.ru) и доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Учебные занятия организуются в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они обучаются, достижение и оценку результатов обучения, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой представляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». При реализации рабочей программы учебной дисциплины или ее частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ведется учет, осуществляется хранение результатов освоения программы на бумажном носителе и/или электронно-цифровой форме.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПРб 01 ПРу 01 ПРб 02 ПРу02 ПРб 03 ПРу03 ПРб 04 ПРу04 ПРб 05 Пру 05	Текущий контроль успеваемости: оценка за результаты выполнения: тестового задания, опроса (устного, письменного), практических занятий. Промежуточная аттестация: экзамен.