

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 9 от 10.06 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СПб ГБПОУ  
«Колледж «Красносельский»

Г.И. Софина

2022 г.

Приказ № 30/0001 от 10.06 2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01CD507400BVB02FAC49F694BA10A42772  
Владелец: Софина Галина Ивановна  
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДб.07 Естествознание

**основной профессиональной образовательной программы**

**среднего профессионального образования**

**по специальности**

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Санкт-Петербург

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД6.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке студентов дневного отделения при освоении специальностей СПО социально-экономического профиля.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** входит в общеобразовательный цикл как базовая общеобразовательная дисциплина

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

При реализации программы у обучающихся будут сформированы Общие компетенции по профессии:

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 06 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 07 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 08 Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения

ОК 09 Пользоваться иностранным языком как средством делового общения

ОК 10 Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь

ОК 11 Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций

ОК 12 Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий

### **Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

#### **• личностных:**

— устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

— готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

— объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

— умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

— готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

#### **• метапредметных:**

— овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

— применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

— умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

#### **• предметных:**

— сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

— владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

— сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

— сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

— владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные

источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

— сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальная учебная нагрузка - 176 часов;

самостоятельная работа – 59 часов;

обязательная учебная нагрузка -117 часов, в том числе:

- лекции – 92 часа;

- практические занятия -25 часов

**1.5. Количество часов из вариативной части на освоение рабочей программы дисциплины: отсутствуют.**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>физика</b>	<b>химия</b>	<b>биология</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	176	58	59	59
<b>Самостоятельная работа</b>	59	19	20	20
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	117	39	39	39
в том числе:				
лекции	92	29	31	32
лабораторные работы и практические занятия	25	10	8	7
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДб.07 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Физика</b>			
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Физика и познание мира	1	2
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1. Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Механическое движение, его относительность. Принципы относительности Галилея	1	
	Равномерное движение. Ускорение. Равноускоренное движение.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
Тема 1.2. Основы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Законы динамики Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.	1	
	Сила упругости, вес тела, сила трения. Невесомость.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	
	Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
	Механическая работа и мощность. КПД.	1	
	<b>Лабораторная работа №1</b> Определение КПД наклонной плоскости	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	3	
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	Атомистическая гипотеза строения вещества.	1	
	Диффузия, броуновское движение, взаимодействие молекул.	1	
	Идеальный газ.	1	
	Основное уравнение МКТ	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	2	
Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Строение газов, жидкостей, твёрдых тел. Количество теплоты.	1	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Измерение относительной влажности воздуха	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	2	
Тема 2.3 Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Первый закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин.	1	2
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>		<b>21</b>	
Тема 3.1. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Электрические заряды и их взаимодействие. Электризация тел	1	2
	Закон Кулона. Электрическое поле.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	2
	Условия существования электрического тока.	1	2
	Закон Ома для участка цепи.	1	2
	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	
	<b>Лабораторные работы №3</b> Изучение закона Ома для участка цепи	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7:</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	2	
Тема 3.3 Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Магнитное поле и его свойства.	1	2
	Сила Ампера. Сила Лоренца.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
Тема 3.4 Электромагнитная индукция.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон Фарадея	1	



Электромагнитные колебания.	<b>Лабораторная работа №4</b> Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	2	
Тема 3.5 Электромагнитные волны.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1
	Электромагнитные волны, их свойства.	1	
	Свет, как электромагнитная волна	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
<b>Раздел 4. Механические колебания</b>		<b>5</b>	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Механические колебания. Механические волны. Свойства волн.	1	2
	Звуковые волны.	1	2
	<b>Лабораторная работа №5</b> Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
<b>Раздел 5. Элементы квантовой физики.</b>		<b>5</b>	
Тема 5.1. Световые кванты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Фотоэффект. Планетарная модель атома.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Строение атомного ядра. Энергия связи.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Составление таблиц, кроссвордов, подготовка докладов и рефератов.	1	
	Комплексный дифференцированный зачет	1	
<b>Итого</b>		<b>58</b>	
<b>Раздел 2. Химия</b>			
<b>Тема 2.1. Теоретические основы химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	Введение. Цель изучения курса. Периодический закон, периодическая система Д.И. Менделеева.	1	2
	Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	1

	Валентность химических элементов. Составление формул по валентности.	1	1
	Диссоциация и электролиз. Гидратация.	1	1
	Классификация химических реакций.	1	1
	Реакции ионного обмена	1	1
	<b>Практическое занятие № 1</b> Составление формул неорганических соединений по значениям валентностей элементов, входящих в их состав	2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Составление окислительно — восстановительных реакций	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение по теме: «Строение периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева»	5	
<b>Тема 2.2</b> <b>Основные классы неорганической химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	Свойства и получение оксидов.	2	1
	Основания и амфотерные гидроксиды. Классификация, получения, свойства.	2	1
	Изучение химических свойств кислот.	2	1
	Изучение химических свойств солей.	2	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> Основные классы неорганических соединений.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение по теме (на выбор): Водородные соединения неметаллов. Свойства металлов и неметаллов. Значение в реакциях щелочей. Генетическая связь между классами. Получение соединений.	5		
<b>Тема 2.3. Углеводороды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Теория Бутлерова. Изомерия органических соединений.	1	1
	Предельные и непредельные углеводороды (алканы, алкены, алкины).	3	2
	Ароматические УВ. Бензол, его свойства и применение	2	1
	<b>Практическое занятие № 3</b> Построение изомеров органических соединений	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить сообщение по теме: Ароматические и диеновые углеводороды.	3	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Кислородосодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Спирты и альдегиды. Изомерия, получение и применение.	2	1
	Карбоновые кислоты. Аминокислоты, свойства и получение.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение по теме (на выбор):	2	

	Реакции поликонденсации. Высокомолекулярные соединения: белки, жиры, углеводы		
<b>Тема 2.5 Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Пластмассы и волокна. Общая характеристика. Применение. Реакции поликонденсации и полимеризации	2	1
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить сообщение по теме (на выбор): Полимеры и их использование. Природа химических связей органических соединений.	2	
<b>Тема 2.6. Химия и жизнь</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>	
	Химические элементы в организме человека.	1	1
	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Химия в быту.	3	1
	Дифференцированный зачет.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщение: «Успехи современной генной инженерии»	3	
	<b>Итого</b>	<b>59</b>	
<b>Раздел 3. Биология</b>			
<b>Введение</b>	Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы.	<b>1</b>	1-2
<b>Раздел 1 Клеточное строение организмов</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 1.1 Химическая организация клетки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	1-2
	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ.	3	
	<b>Самостоятельная работа № 1 обучающихся:</b> Подготовка сообщений, кроссвордов, рефератов по теме «Химический состав клетки»	3	
<b>Тема 1.2 Строение и функции клетки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	1-2
	Строение клетки: основные органоиды и их функции. Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.	3	
	<b>Самостоятельная работа №2 обучающихся:</b> Подготовка сообщений по теме: «История развития клеточной теории», «История открытия вируса», «Вирусные заболевания, их профилактика», «СПИД- чума 21 века». «Строение клетки», «Вирусы».	3	
<b>Тема 1.3 Деление клетки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	1-2
	Метаболизм, роль ферментов в нем. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Матричное воспроизводство белков.	3	

	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по молекулярной биологии.	2	
	<b>Самостоятельная работа №3 обучающихся:</b> Составление кроссворда по теме «Метаболизм».	3	
<b>Тема 1.4 Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	1-2
	Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).	4	
	<b>Самостоятельная работа № 4 обучающихся:</b> Составление таблицы «Сравнение митоза и мейоза».	3	
<b>Раздел 2 Наследственность и изменчивость.</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 2.1 Закономерности наследственности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	1-2
	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека). Хромосомная теория наследственности и теория гена	3	
	<b>Практические занятия:</b> 2. Решение генетических задач.	3	
	<b>Самостоятельная работа №5 обучающихся:</b> Составление кроссворда по теме «Генетика».	4	
<b>Тема 2.2 Закономерности изменчивости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1-2
	Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Причины наследственных изменений. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния. Значение генетики. Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	3	
<b>Раздел 3. Многообразие и эволюция органического мира.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1-2

<b>Эволюционное учение.</b>	Система органического мира и ее основные систематические категории(классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор). Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция. Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека.	7	
	<b>Практические занятия:</b> 3. Приспособление организмов к разным средам обитания	2	
	<b>Самостоятельная работа №6 обучающихся:</b> Подготовка докладов по теме: «Различные гипотезы происхождения жизни»; «Современные представления о зарождении жизни»; «Центры происхождения и многообразия культурных растений и домашних животных»; «История происхождения отдельных сортов культурных растений»; «Человеческие расы, опасность расизма».	4	
<b>Раздел 4. Надорганизменные системы.</b>		<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Экологические факторы. Экосистема и её составляющие. Биосфера.		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	<b>Итого</b>	<b>59</b>	
	<b>Всего</b>	<b>176</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного **кабинета физики**.

**Оборудование учебного кабинета:** 15 лабораторных ученических столов, 30 ученических стульев, демонстрационный физический стол, портреты ученых.

**Технические средства обучения:** интерактивная доска соединенная сетью с компьютером, видео-плеер DVD, CD, наборы оборудования **L-микро** для проведения лабораторных работ: «Оптика», «Электричество», «Электродинамика»

#### **Комплекты таблиц по всем темам курса:**

«Механика 1», «Механика 2», «Молекулярно кинетическая теория», «Газовые законы», «Молекулярная физика», «Термодинамика», «Электростатика», «Электродинамика», «Электромагнитные колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика», «Шкала электромагнитных волн», «Оптика. Специальная теория относительности».

#### **Комплект мультимедийных учебных пособий для интерактивной доски**

«Физика»

**Комплект видео-демонстраций :** «Механика », «Молекулярно- кинетическая теория», «Газовые законы», «Термодинамика», «Электростатика», «Электродинамика», «Электромагнитные колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика»,

#### **Комплекты плакатов:**

«Международная система единиц», «Физические величины и фундаментальные постоянные», «Электростатика», «Электродинамика».

#### **Оборудование кабинета физики**

Наборы лабораторные: «Механика», «Электричество», «Оптика», « Газовые законы»

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете Химия.

#### **Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по физике, химии и биологии;
- лабораторное оборудование, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов; ряд электро-отрицательности неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по физике, химии и биологии, химическая посуда, химические реактивы)

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедиапроектор, компьютер, проекционный экран

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- ряд напряжений металлов;
- ряд электроотрицательности неметаллов;
- плакаты по общей и неорганической химии;
- плакаты по органической химии;
- химическая посуда;
- химические реактивы.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного **кабинета биология:**

- рабочие столы, стулья, книжные шкафы, стенды;

#### **Технические средства обучения:**

- многофункциональная демонстрационная доска.

**Реализация программы дисциплины: «Кабинет химии»**

**Технические средства обучения:** проектор, компьютер/ноутбук, диски, флэш-носители, интерактивная доска с комплектом методических материалов.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** 17 лабораторных ученических столов, 34 ученических стула, демонстрационный химический стол, стол письменный для учителя, стол-мойка металлическая одинарная, стул для учителя, шкаф вытяжной демонстрационный с электрикой (керамика), доска трехэлементная, шкафы для хранения реактивов, 2 полки книжные настенные, стол подкатной, сушилка настенная, стол лабораторный со встроенными ящиками и розетками (ламинат), 17 наборов посуды и принадлежностей (микролаборатория на 2-х учащихся) для 2-х студентов, набор «Неорганика», набор «Органика», наборы реактивов, химическая посуда, штативы, портреты ученых.

*Комплекты таблиц по всем темам курса:*

Справочные таблицы для кабинетов химии (комплект 19 таблиц и 32 раздаточных карточек), полимеры (12 таблиц), «Химия органическая» (комплект 39 таб.) и биологии.

*Комплекты плакатов:*

«Белки и нуклеиновые кислоты», «Номенклатура», «Строение вещества», «Химические реакции»

*Комплекты для составления моделей молекул по органической и неорганической химии*

*Комплекты коллекций*

**Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биология:**

- рабочие столы, стулья, книжные шкафы, стенды;

**Технические средства обучения:**

- многофункциональная демонстрационная доска.

### **3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.**

#### **Основная литература:**

1. Алексашина, И.Ю. Естествознание 10 класс Базовый уровень: учебник / И.Ю. Алексашина. – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021. – 270. [1] с.: ил. – (Российский учебник)
2. Алексашина, И.Ю. Естествознание 11 класс Базовый уровень: учебник / И.Ю. Алексашина. – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2020. – 142. [1] с.: ил. – (Российский учебник)

#### **Дополнительные источники:**

1. ЭБС Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического, естественно - научного профилей 2017г.
2. ЭБС Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического, естественно - научного профилей. Сборник задач. 2017г
3. ЭБС ИД КноРус ЭБС Естествознание (СПО). Учебное пособие, 2018
4. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян. – 8-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2020. – 128. [1] с. : ил. – (Российский учебник)
5. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян. – 8-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2020. – 191. [1] с. : ил. – (Российский учебник)
6. Биология. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 8-еизд. – М. ; Просвещение, 2021. – 223с.
7. Биология. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 8-еизд. – М. ; Просвещение, 2021. – 223с.

#### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.curator.ru/physics/>
2. <http://www.gomulina.orc.ru/index1.html>
3. <http://www.abithhttp://elementy.ru/trefil>
4. <http://www.edu.delfa.net/Interest/http.html>
5. [ura.com/links/](http://ura.com/links/)
6. <http://physics.ru> <http://twm.mpei.ac.ru/ochkov/TM/lection1.htm>

### **3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе данной программы, которая не требует адаптации, обучение происходит в общей группе, для лиц с соматическими нарушениями здоровья.

Для адаптации данной рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается:

- выбор методов обучения, обусловленный в каждом отдельном случае целям обучения, содержанием обучения, исходным уровнем знаний, умений, навыков, особенностями восприятия информации обучающимся;
- обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дополнительными печатными и электронными образовательными ресурсами;
- разработка, при необходимости, индивидуальных заданий и проведение дополнительных консультаций по их выполнению;
- проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся с учетом особенностей их здоровья.





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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Раздел 1. Физика</b>	
<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> смысл понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• естественнонаучный метод познания,</li> <li>• механическое движение,</li> <li>• электрический заряд</li> <li>• электромагнитное поле,</li> <li>• электромагнитные волны</li> <li>• квант,</li> <li>• Солнечная система,</li> <li>• галактика,</li> <li>• вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ №3-5</p>
<p><b>Знать</b> вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира</p>	
<p><b>Уметь</b> приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• атомно-молекулярное строение вещества,</li> <li>• превращения энергии,</li> <li>• необратимость тепловых процессов,</li> <li>• существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей,</li> <li>• волновые и корпускулярные свойства света,</li> <li>• вероятностный характер процессов в природе,</li> <li>• разновидность галактик;</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ №1-3</p>
<p><b>Уметь</b> объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развития энергетики,</li> <li>• транспорта,</li> <li>• средств связи;</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ, №1-5</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки,</li> <li>• делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ №1-5</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе, владеть методами поиска информации,</li> <li>• выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> </ul>	<p>Оценка подготовки к занятиям</p>

<p><b>Уметь</b> использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• электромагнитных волн и радиоактивных излучений,</li> <li>• энергосбережения,</li> <li>• осознанных личных действий по охране окружающей среды</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ №1-5</p>
<p>Раздел 2. Химия</p>	
<p><b>Знание:</b></p>	
<p>вклада великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;  смысла понятий:  химический элемент; протоны и нейтроны; изотопы;  химическая связь;  электроотрицательность;  валентность;  степень окисления;  периодический закон и его значение;  правила распределения электронов по энергетическим уровням;  оксиды;  основания;  кислоты;  соли;  ионы;  катионы и анионы; основные металлы и сплавы; неметаллы;  определять степень окисления элемента в соединении;  называть бинарные соединения;</p>	<p>Тесты  Практические занятия  Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p><b>Умение:</b></p>	
<p>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;  работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</p>	<p>Тесты.  Сообщения.  Лабораторные работы  Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>охарактеризовать химические элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях; - природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической) называть оксиды, основания, кислоты, соли, определять состав вещества по их формулам, определять степень окисления;  называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре</p>	<p>Работа с дидактическим материалом.  Определение степени окисления химических элементов;  Экспертная оценка на практическом занятии. Выявление зависимости скорости реакций от природы реагирующих веществ.</p>

	Тестирование. Определение валентности и степени окисления химических элементов
<p>определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; распознавать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>	<p>Сообщения. Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p><b>о</b> объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; <b>в</b> единство живой и неживой природы, родство живых организмов; <b>о</b> отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических средств на развитие человека; <b>в</b> влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и <b>з</b>ависимости и взаимодействие организмов и окружающей среды; <b>п</b>ричины и факторы эволюции, изменимость видов; <b>н</b>арушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний</p> <p><b>у</b> <b>м</b> <b>е</b> <b>н</b> <b>и</b> <b>я</b></p>	
<p><b>решать</b> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания; описывать осо</p>	
<p><b>выявлять</b> приспособления организмов в среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде</p>	

**сравнивать**

биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и др.

**находить**

информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-

**знать:**

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционной теории;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры видообразования;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику

#### 4.2. Контроль освоения общих компетенций

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК 01.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Способность использовать полученные знания при изучении физики, на уровне, необходимом для приобретения новых знаний с их использованием и решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.	Ответы обучавшихся на уроках, проверка домашних заданий Результаты ДЗ
<b>ОК 02.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Способность использовать практические навыки экспериментальной работы по Физики и химии при выполнении любой задачи теоретической и практической направленности, определенной руководством, в области своей изучаемой профессии.	Ответы обучающихся на уроках, проверка домашних заданий Лабораторных работ
<b>ОК 03.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Точность, быстрота и адекватность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях, а так же понимание ответственности за выполненные действия	Результаты ДЗ
<b>ОК 04.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Умение использовать разные источники информации: - для выполнения практических, внеаудиторных работ в процессе обучения; - самообразования, повышения уровня профессиональной подготовленности в будущей трудовой деятельности.	Результаты выполнения самостоятельных работ
<b>ОК 05.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Осознание необходимости обучаться и использовать в профессиональной деятельности современных компьютеризированных комплексов и технологий, как неотъемлемой части общего прогрессивного развития техно сферы.	Результаты выполнения самостоятельных работ подготовки презентаций.
<b>ОК 06.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Способность и умение развивать в себе навыки корпоративной этики в процессе обучения, как залог успешности в дальнейшей профессиональной деятельности.	Выполнение Лабораторных работ
<b>ОК 07.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного	Осознание пользы полученных профессиональных знаний и навыков при работе в группе, команде.	Выполнение Лабораторных работ

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
<b>ОК 08.</b> Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения	Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных профессиональных целей	Результаты выполнения самостоятельных работ подготовки презентаций.
<b>ОК 09.</b> Пользоваться иностранным языком как средством делового общения	Взаимодействие между обучающимися и преподавателями в ходе обучения (при необходимости употребить иностранные слова)	Результаты выполнения самостоятельных работ подготовки презентаций и практических занятий
<b>ОК 10.</b> Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь	Применение основ естественнонаучной методологии в теории и на практике; сочетать естественнонаучное мировоззрение с гуманитарным; объяснять взаимосвязь природных и социальных процессов; оперировать системными моделями объектов и явлений в описании природных и социальных феноменов.	Ответы обучающихся на уроках, проверка домашних заданий Лабораторных работ Практических занятий
<b>ОК 11.</b> Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	Применение полученных знаний в теории и на практике; Умение предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Ответы обучающихся на уроках, проверка домашних заданий Лабораторных работ Практических занятий

<p><b>ОК 12.</b> Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий</p>	<p>Правильное оформление организационной, распорядительной и информационно-справочной документации с использованием информационных технологий</p>	<p>Результаты выполнения самостоятельных работ подготовки презентаций. Оформление лабораторных работ и практических занятий</p>
--	---	---