

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))  
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**по специальности  
38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Москва 2022

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель

 Н.В. Тракич

Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7  
Председатель

 А.В. Копейкина

СОГЛАСОВАНО  
Зав. методическим кабинетом  
 К.В. Ломакина

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года №413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике от 28.07.2014 г. №834

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель директора МКТ  
 Т.В. Сухарева

24.02.2022

Составитель:  
 К.В. Гирко

– преподаватель МКТ РУТ (МИИТ)

**Рецензенты:**

Н.Д. Харитоновна – преподаватель ГБПОУ МО "Мытищинский колледж"  
Г.Н. Смирнова – преподаватель МКТ РУТ(МИИТ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ</b>	<b>27</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины (далее – ОУД) Естествознание осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413, ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом от 28.07.2014г. №834 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание для профессиональных образовательных организаций (авторы Самойленко П. И., Габриелян О. С., Скворцов П. М., 2015).

## **1.2. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

### **1.2.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД Естествознание направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- 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;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Личностные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- 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.

### **1.2.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД Естествознание направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

- 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;
- 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;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

- 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.

### **1.2.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа ОУД Естествознание направлена достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о 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 естественнонаучные 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 естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим

познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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.

### **1.3 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины**

Изучение дисциплины Естествознание осуществляется в рамках ППССЗ с учетом профессиональной направленности специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике за счёт межпредметных связей с дисциплинами профессионального учебного цикла.

Кроме того, профильная составляющая находит свое отражение в организации самостоятельной работы обучающихся при написании рефератов и подготовке сообщений с использованием информации профессиональных учебных и периодических изданий, ЭОР, сайтов.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>172</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
в том числе:	
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
выполнение домашней работы: подготовка к устному опросу, тестированию; решение задач и выполнение заданий	25
подготовка сообщений, докладов и рефератов, работа с учебной литературой, словарями, справочниками, интернет-источниками	20
подготовка и оформление отчетов по практическим занятиям	8
подготовка к дифференцированному зачету	2
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Естествознание

№ неде ли	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Объем часов на изучени е раздела, темы	Кол-во часов на урок	Задание на дом
1	2	3	4	5	6
I семестр					
1	<b>Введение</b>		6		
		<b>Содержание учебного материала</b> Основные науки о природе, их сходство и отличия, значение	6	2/2	повторение конспекта
1		Естественнонаучный метод познания, его составляющие, возможности и границы применимости		2/4	повторение конспекта
2		Система знаний об окружающем мире		2/6	повторение конспекта
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка домашнего задания Составление логической схемы межпредметных связей дисциплин. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений на темы: «Концепция симметрии в физике», «Применение физических процессов в технике», «Применение химических процессов в технике», «Акустика», «Баллистика», «История развития взглядов на физическое пространство», «История развития представлений о времени», «Влияние физики на развитие техники и	5		

		технологии», «Мировые физические центры и лаборатории»			
	<b>Раздел 1. Физика</b>		<b>45</b>		
3	Тема 1.1. Механика	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Механика. Механическое движение</b> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	12	2/8	повторение конспекта, [1 с. 7-15]
3		<b>Кинематика точки и твердого тела</b>		2/10	повторение конспекта, [1 с. 15-25]
4		<b>Динамика. Законы динамики Ньютона</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики		2/12	повторение конспекта, [1 с. 25-27]
5		<b>Силы в природе</b> Силы в природе. Закон всемирного тяготения.		2/14	повторение конспекта, [1 с. 27-34]
5		<b>Практическая работа 1</b> Вычисление силы трения скольжения		2/16	оформление отчета
6		<b>Законы сохранения в механике. Решение задач</b> Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии		2/18	повторение конспекта, [1 с. 34-38]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическому занятию.	5		

		Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений по темам: «Реактивное движение», «Открытие Ньютоном закона всемирного тяготения», «Невесомость», «Ультразвук и его использование в технике и медицине», «Процесс образования и распространения волн», «Колеблущееся тело как источник звука»			
7	Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Основные положения молекулярно-кинетической теории</b> Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.	14	2/20	повторение конспекта, [1 с. 86-88]
7		<b>Температура как мера средней кинетической энергии частиц</b> Макроскопические параметры. Шкалы температур. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение		2/22	повторение конспекта, [1 с. 46-50]
8		<b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</b>		2/24	повторение конспекта, [1 с. 50-52]
9		<b>Решение задач</b>		2/26	по записи
9		<b>Основы термодинамики</b> Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Законы термодинамики		2/28	повторение конспекта, [1 с. 52-56]
10		<b>Агрегатные состояния вещества</b>		2/30	повторение конспекта, [1 с. 56-62]
11		<b>Практическая работа 2</b>		2/32	оформление отчета

		Изучение диаграммы агрегатных состояний воды в области тройной точки			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическому занятию. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений по темам: «Тепловые машины, их применение», «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин», «Проблема энергосбережения», «Устройство паровой турбины», «Испарение различных жидкостей», «Использование в технике процессов плавления и отвердевания кристаллических тел»	3		
11	Тема 1.3. Основы электродинамики	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Электростатика. Электрические заряд и поле, их свойства</i> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними	6	2/34	повторение конспекта, [1 с. 63-70]
12		<b>Законы постоянного тока. Законы Ома</b> Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Законы Ома		2/36	повторение конспекта, [1 с. 70-75]
13		<b>Магнитное поле. Его свойства. Явление электромагнитной индукции</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Явление электромагнитной индукции		2/38	повторение конспекта, [1 с. 75-80]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическому занятию. Работа с учебником, дополнительной литературой,	2		

		Интернет-источниками для подготовки докладов и сообщений на темы: «Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца», «Устройство электродвигателя», «Устройство электрогенератора», «Этапы развития учения о электричестве», «Применение электрических явлений в современности», «Электрификация», «Применение электрических явлений в медицине».			
13	Тема 1.4. Колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Механические колебания и волны. Свойства волн. Звуковые, ультразвуковые и электромагнитные волны</b> Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые и ультразвуковые волны	6	2/40	повторение конспекта, [1 с. 38-43, 88-89]
14		<b>Практическая работа 3</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити (или массы груза)		2/42	оформление отчета
15		<b>Световые волны и явления. Спектры и спектральные характеристики. Законы отражения и преломления света. Линзы</b> Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света		2/44	повторение конспекта, [1 с. 92-98]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическому занятию. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов на темы: «Открытие электромагнитных волн», «Ультразвук и его	5		

		использование в медицине и технике», «Основы радиосвязи и телевидения», «Изменения в обществе, произошедшие после открытия свойств электромагнитных волн», «Использование световых явлений в технике»			
15	Тема 1.5. Строение атома и элементы квантовой физики	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотозффект</i>	7	2/46	повторение конспекта, [1 с. 99-101]
16		<i>Строение атома. Опыты Резерфорда</i> Модели строения атома. Опыт Резерфорда		2/48	повторение конспекта, [1 с. 101-103]
17		<i>Строение атомного ядра. Радиоактивность</i> Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность, история ее открытия. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы		2/50	повторение конспекта, [1 с. 103-105]
17		<i>Физика современности</i>		1/51	повторение конспекта
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическим занятиям. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов. на темы: «Корпускулярные свойства света», «Энергия расщепления атомного ядра», «Открытие поглощения и испускания света атомом», «Использование фотоэффекта в технике», «Принцип действия и использование лазера», «Открытие явления радиоактивности», «Основы ядерной энергетики», «Экологические проблемы, связанные с использованием ядерной энергетики», «Счетчики ионизирующих излучений»	5		

II семестр					
	<b>Раздел 2. Химия</b>		<b>40</b>		
18	Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Основные понятия химии</b> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества	4	2/53	повторение конспекта
18		<b>Основные законы химии</b> Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава. Закон Авогадро		2/55	повторение конспекта, [1 с.117-120]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений по темам: «Открытие закона сохранения массы веществ», «Открытие закона постоянства химического состава», «Этапы становления атомно-молекулярного учения»	4		
19	Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона</b> Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира	4	2/57	повторение конспекта, [1 с.120-124]
20		<b>Химические элементы и их свойства</b>		2/59	повторение конспекта
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания.	4		

		Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений по темам: «Заслуги Д.И. Менделеева перед наукой и обществом», «История названий химических элементов», «Искусственно полученные химические элементы»			
20	Тема 2.3. Строение и свойства веществ	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Природа и виды химической связи</i> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь	4	2/61	повторение конспекта, [1 с.125-128]
21		<b>Физические и химические свойства веществ</b>		2/63	повторение конспекта
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений по темам: «Особенности свойств металлов, обусловленные строением их кристаллических решеток», «Электроотрицательность», «Особенности соединений с водородной связью»	2		
22	Тема 2.4. Химические реакции	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Химические реакции и их типы</i> Химическая реакция и ее типы. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит	2	2/65	повторение конспекта, [1 с.128-132]
22	Тема 2.5. Вода. Растворы	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Вода в природе, быту, технике и на производстве.</i> Физические и химические свойства воды. Качество воды и ее опреснение	6	2/67	повторение конспекта, [1 с.199-208]
23		<b>Практическая работа 4</b> Изучение метода дистилляции загрязненной воды		2/69	оформление отчета



24		<b>Практическая работа 5</b> Изучение способов устранения жесткости воды		2/71	оформление отчета
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическим занятиям. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов по темам: «Поверхностное натяжение и смачивание», «Растворение твердых веществ и газов», «Природа растворения», «Способы выражения состава раствора», «Методы опреснения воды», «Экологические проблемы гидросферы», «Влияние воды на здоровье человека», «Использование воды современным обществом»	2		
24	Тема 2.6. Неорганические соединения	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Среда водных растворов солей. Водородный показатель pH раствора</b>	8	2/73	повторение конспекта, [1 с.133-136]
25		<b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b> Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей		2/75	повторение конспекта, [1 с.137-144]
26		<b>Практическая работа 6</b> Определение pH различных растворов с помощью индикаторов		2/77	оформление отчета
26		<b>Металлы и неметаллы</b> Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека		2/79	повторение конспекта, [1 с.144-155]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		

		Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическим занятиям. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов про металлы и неметаллы, их свойства и применение			
27	Тема 2.7. Органические соединения	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Основные положения теории строения органических соединений.</b> Многообразие органических соединений. Понятие изомерии	8	2/81	повторение конспекта, [1 с. 157-161]
28		<b>Углеводы, их свойства, применение и природные источники</b> Предельные и непредельные углеводы. Реакция полимеризации. Природные источники углеводов. Углеводы как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ		2/83	повторение конспекта, [1 с. 161-171]
28		<b>Кислородсодержащие органические вещества</b> Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза		2/85	повторение конспекта, [1 с. 172-182]
29		<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b> Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков		2/87	повторение конспекта, [1 с. 182-192]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов по темам: «Свойства	4		

		крахмала», «Области применения целлюлозы», «Структуры молекул белков», «Денатурация белков и факторы, под влиянием которых она возникает», «Спирты и эфиры в лакокрасочной промышленности», «Органические вещества в медицине», «Влияние органических веществ на здоровье человека», «Использование волокон современным обществом»			
30	Тема 2.8. Химия и жизнь	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Химические элементы в организме человека.</i> <b>Основные жизненно необходимые соединения:</b> <i>белки, углеводы, жиры</i> Органические и неорганические вещества. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание	4	2/89	повторение конспекта, [1 с. 194-195]
30		<b>Витамины и их роль в организме человека</b> Группы витаминов, гиповитаминоз, гипервитаминоз, авитаминоз		2/91	повторение конспекта, [1 с. 195-197]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов на темы: «Минеральные вещества в продуктах питания», «Функции минеральных веществ в организме человека», «Пищевые добавки», «Сбалансированное питание», «Недостаток и избыток витаминов в организме человека», «Функции белков в организме человека»,	2		

		«Лекарственные препараты в жизни современного человека», «Холестерин и его воздействие на организм человека», «Углеводный обмен в организме человека и нарушение глюкозотолерантности»			
	<b>Раздел 3. Биология</b>		<b>24</b>		
31	Тема 3.1. Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Живая природа. Понятие «жизнь». Основные признаки живого. Уровни организации жизни</i>	2	2/93	повторение конспекта, [1 с. 237-243]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений. Темы докладов и сообщений: «Биологический возраст», «Биологическое бессмертие», «Понятие «жизнь» в разных науках», «Основные признаки живого»	2		
32	Тема 3.2. Клетка	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Основы клеточной теории</i> История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.	8	2/95	повторение конспекта, [1 с. 247-259]
32		<b>Неклеточные формы жизни</b> Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных		2/97	повторение конспекта, [1 с. 259-261]

		заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика заболеваний			
33		<b>Практическая работа 7</b> Сравнение строения растительной, животной и бактериальной клеток		2/99	оформление отчета
34		<b>Обмен веществ, превращение энергии, наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетика и селекция</b> Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Наследственные и врожденные заболевания. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека		2/101	повторение конспекта, [1 с. 261-272]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчета по практическим занятиям. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов на темы: «Понятие о	2		

		метаболизме», «История расшифровки молекулы ДНК», «Микроэволюция», «Генная и клеточная инженерия», «Мутагены и мутации», «Биотехнология», «Различные аспекты клонирования», «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении», «Иммуномодулирование в современной жизни»			
34	Тема 3.3. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Организм — единое целое. Многообразие организмов. Ткани, органы и системы органов человека</i>	2	2/103	повторение конспекта, [1 с. 290-293]
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и рефератов по темам: «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии», «Этапы развития генетики», «Достижения генетики», «Предупреждение пищевых отравлений», «Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм», «Белковая основа иммунитета», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы», «Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний», «История вакцинации»	2		
35	Тема 3.4. Вид	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Вид, его критерии. Движущие силы эволюции. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной картины мира</i>	4	2/105	повторение конспекта,

		Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира			
36		<b>Практическая работа 8</b> Изучение приспособленности организмов к условиям внешней среды		2/107	оформление отчета
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания. Подготовка отчетов по практическим занятиям Работа с учебником, дополнительной литературой, Интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений на темы: «Суть биологического прогресса и регресса», «Перспективы эволюции видов», « Антропогенез и его закономерности», «Доказательства родства человека с млекопитающими животными», «Экологические факторы антропогенеза», «Появление мыслительной деятельности и речи», «Происхождение человеческих рас»	2		
36	Тема 3.5. Основы экологии	<b>Экосистемы разных уровней, их особенности</b> Биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера. Компоненты биогеоценоза	8	2/109	повторение конспекта, [1 с. 342-345]
37		<b>Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние человека на окружающую среду</b>		2/111	повторение конспекта, [1 с. 345-348]
38		<b>Международные объекты охраны окружающей среды</b>		2/113	повторение конспекта

38		<i>Принципы и правила международного сотрудничества в области окружающей среды</i>		2/115	повторение конспекта
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к дифференцированному зачету	2		
39	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	2/117	
	<b>Всего</b> <i>Самостоятельная работа</i>		<b>117</b> 55	<b>117</b> 55	



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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебных кабинетах «Лаборатория «Химии, биологии», «Естественнонаучных дисциплин».

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер);
- Доска меловая;
- Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- Стенды – 11 шт.
- Плакаты – 2 шт.
- Видеомagneитофон, TV.
- Лабораторные стенды – 13 шт.

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

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор,
- локальная сеть с выходом в Internet.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основной источник**

1. Саенко, О.Е. Естествознание : учебное пособие / О.Е.Саенко, Т.П.Трушина, О.В.Логвиненко. — Москва : КноРус, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-406-08158-7. — URL: <https://book.ru/view5/9f918f25c59e99e66dab08494177feb4> (дата обращения: 23.09.2021). — Текст : электронный.

##### **Дополнительные источники**

1. Саенко, О.Е. Естествознание. Практикум : учебно-практическое пособие / О.Е.Саенко, О.В.Логвиненко, С.С.Бурова. — Москва : КноРус, 2021. — 241 с. — ISBN 978-5-406-07893-8. — URL: <https://book.ru/book/938427> (дата обращения: 19.04.2021). — Текст : электронный.

2. Стрельник, О. Н. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. —

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03157-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469670> (дата обращения: 19.04.2021).

3. Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02266-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471177> (дата обращения: 19.04.2021).

4. Валянский, С.И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 367с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13604-3. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/estestvoznanie-475028> (дата обращения: 26.04.2021).

5. Лавриненко, В.Н. Естествознание : учебник для среднего профессионального образования / под ред. В.Н. Лавриненко — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — ISBN 978-5-534-05090-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/estestvoznanie-483424> (дата обращения: 26.04.2021).

6. Гусейханов, М.К. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00855-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/estestvoznanie-470065> (дата обращения: 26.04.2021).

### **3.3 Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams

(предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink, ЯКласс и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>– наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>– научные методы познания природы и средства изучения мегамира, макромира и микромира;</li> </ul> <p><b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</li> <li>– применять приемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– традиционная балльная система;</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– решение задач;</li> <li>– выполнение заданий;</li> <li>– составление уравнений и выполнение расчетов по ним;</li> <li>– выполнение отчетов по практическим работам;</li> <li>– защита практических работ;</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет;</li> </ul>

<p>естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p> <p>– пользоваться понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</p> <p>– понимать значимость естественнонаучного 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.</p>		
--	--	--