

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала РГУПС в г.  
Воронеж



О.А. Лукин

(подпись, Ф.И.О.)

« 25 » 06 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**УД.01 Естествознание**

базовая подготовка

*Специальность:* 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

*Профиль:* технический:

*Квалификация выпускника:* техник

*Форма обучения:* очная

Воронеж 2020 г.

Автор-составитель- преподаватель высшей категории Бубнова Е.В.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

### **УД.01. Естествознание**

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы среднего общего образования, в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена и осуществления учебно-воспитательного процесса филиала РГУПС в г. Воронеж по федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413

---

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020г

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от 22.06.2020 года

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_  Бубнова Е.В.

Рецензент рабочей программы \_\_\_\_\_ М.Н. Переславцева

Старший преподаватель ФГБОУ ВО «Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	5
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....	8
3РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
4.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	15
5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	16
5.2. Информационное обеспечение обучения .....	16
6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	17

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) среднего общего образования (далее СОО), утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645;

– письмом Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259 «О доработанных рекомендациях по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования»;

В соответствии с ФГОС СОО программа ориентирована на становление личностных характеристик выпускника:

- любящий свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции;
- осознающий и принимающий традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающий свою сопричастность судьбе Отечества;
- креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;
- владеющий основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивированный на творчество и инновационную деятельность;
- готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
- осознающий себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающий ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством;
- уважающий мнение других людей, умеющий вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;
- осознанно выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;
- подготовленный к осознанному выбору профессии, понимающий значение профессиональной деятельности для человека и общества;
- мотивированный на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по темам дисциплины, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет набор в соответствии с ФГОС СОО программа ориентирована на становление личностных характеристик выпускника:

- любящий свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции;
- осознающий и принимающий традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающий свою сопричастность судьбе Отечества;
- креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;
- владеющий основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивированный на творчество и инновационную деятельность;
- готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
- осознающий себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающий ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством;
- уважающий мнение других людей, умеющий вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;
- осознанно выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;
- подготовленный к осознанному выбору профессии, понимающий значение профессиональной деятельности для человека и общества;
- мотивированный на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

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 естествоведения, 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.

### **Актуальность программы**

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа дисциплины УД.01 Естествоведение является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности. Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ УД.01 Естествознание**

Содержание среднего общего образования по естествознанию на базовом уровне представляет комплекс знаний по естествознанию, минимально необходимый современному гражданину России.

Содержание курса на базовом уровне обеспечивает преемственность по отношению к основному общему образованию. Наряду с этим вводится ряд новых, более сложных вопросов, понимание которых необходимо современному человеку.

Освоение нового содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с другими разделами дисциплины, а также с другими дисциплинами. Дисциплина относится к предметной области «Естественные науки».

### **Изучение предметной области "Естественные науки" обеспечивает:**

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и

- этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
  - сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
  - сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Дисциплина относится к общеобразовательному циклу, входит в предметную область «Естественные науки»

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ФГОС среднего общего образования устанавливает следующие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы в части реализации среднего общего образования:

### •• *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 естественнонаучные 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 естественнонаучной 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 естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**•• предметных:**

— сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 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.

***Требования к предметным результатам освоения дисциплины***

***УД.01 Естествознание должны отражать:***

- 1) освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и



- технологий;
- 2) овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно- научного и специального содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно – популярной литературы;
  - 3) развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно – научной информации;
  - 4) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового биологического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
  - 5) владение умениями применять знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению её условий;
  - 6) сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных

волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные химические и биологические понятия и термины, традиционные и новые - смысл понятий: естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом очной формы обучения для изучения дисциплины УД.01 Естествознание предусмотрено следующее распределение часов:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 77 часов; практические занятия 40 часов.

##### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	77
в том числе:	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
написание докладов	
проработка конспектов	
подготовка к дифференцированному зачету	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	дифференцированный зачет



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины УД.01Естествоведение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Химия.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>51</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия и законы химии	2	2
	<b>Практическое занятие №1</b> «Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе».	2	
	<b>самостоятельная работа обучающегося</b> 1 Индивидуальный проект: «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации» 2. Решение расчетных задач по алгоритму. <u>Интерактивные методы обучения:</u> творческие задания; работа в малых группах.		
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Периодический закон Д.И.Менделеева	2	
	Строение атома и периодический закон	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> «Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов».	2	
	<b>самостоятельная работа обучающегося</b> 1. сообщение: « Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве» 2. составить конспект на тему: « Особенности строения электронных		

	<p>оболочек атомов элементов»</p> <p>3. Подготовка к практической работе</p> <p><u>Интерактивные методы обучения</u>: творческие задания; работа в малых группах.</p>		
Тема 1.3. Строение вещества	<p>Ионная химическая связь, ковалентная химическая связь</p> <p>Металлическая связь, водородная связь</p> <p>Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы</p>	2	1
	<p><b>самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. ознакомиться со свойствами дисперсных систем по учебнику</p> <p>Индивидуальный прект: «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности»</p>		
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	<p>Вода. Растворы. Растворение.</p>	2	
	<p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Степень диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №3</b></p> <p>«Приготовление раствора заданной концентрации».</p>	2	
	<p><b>самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. Решение задач на массовую долю растворенного вещества</p> <p>2. подготовка к практическому занятию</p> <p><u>Интерактивные методы обучения</u>: работа в малых группах, работа с наглядными пособиями</p>		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений	<p>Оксиды и их свойства. Основания и их свойства. Кислоты и их свойства.</p>	2	2
	<p>Соли и их свойства, гидролиз солей</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №4</b></p> <p>«Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа».</p>	2	
	<p><b>самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. сообщение на тему: « Серная кислота – « хлеб химической</p>		

	<p>промышленности»</p> <p>2. Напишите уравнения реакций образования средних солей.</p> <p>3. Подготовка к практической работе</p> <p><u>Интерактивные методы обучения</u>: работа в малых группах, работа с наглядными пособиями</p>		
<b>Тема 1.6.</b> Химические реакции	<p>Классификация химических реакций</p> <p>Окислительно – восстановительные реакции</p> <p>Скорость химических реакций</p> <p>Обратимость химических реакций</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №5</b></p> <p>«Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной форме. Окислительно – восстановительные реакции».</p>	2	
	<p><b>самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. Методом электронного баланса составить уравнения окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>1. сообщение на тему: «Практическое применение электролиза: гальванопластика, гальваностегия, рафинирование цветных металлов»</p> <p>2. Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов.</p> <p>3. Подготовка к практической работе.</p> <p><u>Интерактивные методы обучения</u> применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.</p>		
<b>Тема 1.7.</b> Металлы и неметаллы	Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов Сплавы. Коррозия металлов.	2	
	Металлы главных и побочных подгрупп.	2	
	Неметаллы. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.	2	

	<p><b>самостоятельная работа обучающегося</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. доклад на тему: « Коррозия металлов»</li> <li>2. Осуществите химическую цепочку превращений</li> </ol> <p>Составьте кроссворд « Неметаллы»</p> <p><u>Интерактивные методы обучения</u> применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.</p>		
	<b>Органическая химия</b>	<b>66</b>	
<b>Тема 1.8</b> Углеводороды и их природные источники	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	2
	Алканы.	2	
	Алкены	2	
	Диены и каучуки	2	
	Алкины	2	
	Арены. Природные источники углеводородов	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> «Составление моделей молекул органических веществ»	2	
<b>Практическое занятие № 7</b> «Получение этилена и его свойства».	2		
	<p><b>самостоятельная работа обучающегося</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подготовка к практическому занятию</li> <li>2. составление структурных формул изомеров углеводородов по алгоритму</li> <li>3. составить таблицу «Углеводороды»</li> </ol> <p><u>Интерактивные методы обучения</u> применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.</p>		
<b>Тема 1.9</b> Кислородсодержащие органические соединения	Спирты. Одноатомные и многоатомные спирты.	2	2
	Фенолы	2	
	Альдегиды и кетоны.	2	



	Карбоновые кислоты	2	
	Сложные эфиры и жиры	2	
	Углеводы	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> «Свойства спиртов и альдегиды»,	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> «Свойства карбоновых кислот»	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> «Свойства углеводов».	2	
	<b>самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Подготовка к лабораторному занятию 2. сообщение на тему: «Токсичность метилового спирта и этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ними» 3. составить структурные формулы изомеров одноатомных спиртов. <u>Интерактивные методы обучения:</u> творческие задания; работа в малых группах		
<b>Тема 2.0.</b> Азотсодержащие органические соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>		1
	Амины	2	
	Аминокислоты	2	
	Белки	2	
	Полимеры.	2	
	Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Дифференцированный зачет.	2	
	<b>самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к дифференцированному зачету 2. Решение задач на определение формулы органического вещества 3. Распознавание синтетических волокон. <u>Интерактивные методы обучения:</u> творческие задания; работа в малых группах		

<b>Раздел 2. Биология</b>			
<b>Тема 2.1. Клетка</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция.	1	2
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Строение и функции клетки.	2	
	Химическая организация клетки. Нуклеиновые кислоты. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез.	2	
	<b>Практическая работа № 1</b> Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составить конспект вирусы – неклеточные формы жизни. Заполнить таблицу « Отличительные признаки растительной и животной клеток». Подготовка к практическому занятию. <u>Интерактивные методы обучения:</u> творческие задания; работа в малых группах.		
<b>Тема 2.2. Организм – единое целое.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	
	Демонстрации: Плакат «Митоз. Мейоз», схема образования половых клеток. Пособие динамическое «Деление клетки».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика		

	бесполого и полового размножения». <u>Интерактивные методы обучения</u> : тестирование; разминки.		
<b>Тема 2.3.</b> Индивидуальное развитие организмов.	<b>Содержание учебного материала.</b> Этапы онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.	2	
	<b>Практическая работа № 2</b> «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление конспектов, написание и оформление сообщений. <u>Интерактивные методы обучения</u> : творческие задания; работа в малых группах.		
<b>Основы генетики и селекции</b> <b>Тема 2.4.</b> Основы генетики и селекции	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания».	2	
	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование</i> . Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная и модификационная изменчивость. Основы селекции.	2	

	Демонстрации: Динамическое пособие «Законы Менделя». Презентация « Современные достижения селекции».		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> «Решение генетических задач».	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> «Анализ фенотипической изменчивости».	2	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> «Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
	2. Написание докладов. 3. Решение генетических задач. Подготовка к практическому занятию. 4. <u>Интерактивные методы обучения</u> : творческие задания; работа в малых группах.		
<b>Эволюционное учение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
<b>Тема 2.5.</b> Эволюционное учение Чарльза Дарвина	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции.	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> «Описание особей одного вида по морфологическому критерию»	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе»	2	
	Демонстрации: Коллекция «Формы сохранности ископаемых растений и животных»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		

	1 Сообщение на тему: « Жизнь и деятельность Чарльза Дарвина». 2. Проработка конспектов. <u>Интерактивные методы обучения</u> : тестирование; разминки		
<b>Тема 2.6.</b> Движущие силы эволюции.	<b>Содержание учебного материала.</b> Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления видообразования. Макроэволюция. Доказательства эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Пути биологического прогресса.	2	
	Демонстрации: Схема соотношений между ароморфозом и идиоадаптацией. Макет «Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных», модель «Приспособления к условиям существования», макет «Рудиментарные органы позвоночных»		
	<b>Практическое занятие № 9.</b> «Ароморфозы у растений и идиоадаптации у насекомых»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Написание сообщений. Проработка конспектов. Составить таблицы « Критерии вида», «Сравнительная характеристика основных путей видообразования». <u>Интерактивные методы обучения</u> : тестирование; разминки.		
<b>Тема 2.7.</b> История развития жизни на Земле.	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас. <i>Дифференцированный зачет.</i>	2	
	Демонстрации: Видеофильм «Происхождение человека»		

	Видеофильм «Возникновение жизни на Земле»		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> ««Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
	Сообщение на тему: «Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира». Подготовка к дифференцированному зачету. Составить схему: « Начальные этапы эволюции жизни на Земле». <u>Интерактивные методы обучения:</u> творческие задания; работа в малых группах.		
Итого		117	

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы дисциплины необходимо наличие учебного кабинета Естественно-научных дисциплин

#### Оборудование учебного кабинета:

- Доска для аудитории - 1 шт;
- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места по количеству обучающихся;
- ЖК-панель 40 дюймов - 1 шт;
- Микроскоп лабораторный - 10 шт;
- Стол демонстрационный химический - 1 шт;
- Шкаф для хранения реактивов - 1 шт;
- Модель «Рудементы органов» - 1 шт;
- Модель Агроцелоз - 1 шт;
- Модель з-на Менделя - 1 шт;
- Модель з-на Менделя - 1 шт;
- Модель перископа - 1 шт;
- Пособие «Синтез белка» - 1 шт;
- Стенд "Ряд активных металлов" - 1 шт.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

1. Константинов, В.М. Общая биология [Электронный ресурс]: учеб. для СПО / под ред. В.М.Константинова. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2014.-320 с. - [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)
2. Ерохин, Ю.М. Задачи и упражнения [Электронный ресурс]: практикум для СПО/ Ю.М.Ерохин. - М.:Академия, 2014. - 288 с. - [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru).
3. Захаров, В. Б. Общая биология [Текст]: учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 624 с.: ил.- [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
4. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: учеб. для СПО / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. – М.: Академия, 2014. – 448 с. - [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p><b>объяснять:</b> роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; • называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p>• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p><b>решать:</b> элементарные биологические задачи; составлять элементарные</p>	<p>Входной контроль в форме:</p> <p>-тестирование по основополагающим понятиям дисциплины;</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- устного и письменного опроса;</p> <p>- тестирование по темам;</p> <p>- отчет по практическим работам;</p> <p>- написание рефератов и докладов и сообщений;</p> <p>Промежуточный контроль в форме:</p> <p>- дифференцированного зачета.</p> <p>Оценка:</p> <p>-результативность работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы;</p> <p>- оформление практических работ.</p>



схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;

**выявлять:** приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

**сравнивать:** биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

**анализировать** и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека;

**находить самостоятельно** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии

(клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

**3.1.** основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

**3.2.** строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

**3.3.** сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме;

**3.4.** вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

**3.5.** биологическую терминологию и символику;

**3.6.** • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой

эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

**3.7.** отличительные признаки живой природы и неживой, ее уровневую организацию и эволюцию, роль основных органических и неорганических соединений.

