



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Находке  
Отделение среднего профессионального образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
43.02.11 Гостиничный сервис  
базовой подготовки

Находка, 2017


Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «История» и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 43.02.11 «Гостиничный сервис» в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Разработчики:

Бабич Е.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке,  
Давыдов А.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке,  
Мерцалова Е.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке.

Одобрена на заседании межпредметной цикловой комиссии 19 мая 2017 г., протокол № 11.

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.  
(подпись)

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

### **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
- 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.2 Информационное обеспечение обучения

### **4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
- 4.2 Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля.

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Естествознание» является базовой учебной дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП ПССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Программа содержания дисциплины ориентирована 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Обществознание (включая экономику и право)» 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.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекции	108
лабораторные занятия	*
практические занятия	*
контрольные работы	*
курсовая работа (проект)	*
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>60</b>
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет (ДЗ)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Физика</b>			
<b>Тема 1.</b> Введение.	<b>Содержание учебного материала.</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	1	2
<b>Тема 2.</b> Механика.	<b>Содержание учебного материала.</b> Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	2	2
	<b>Практические занятия.</b> Исследование зависимости силы трения от веса тела. <b>Демонстрации</b> Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 3.</b> Основы	<b>Содержание учебного материала.</b> Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и	3	2

молекулярной физики и термодинамики.	опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.		
	<b>Практические занятия. Демонстрации.</b> Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
Тема 4. Основы электродинамики.	<b>Содержание учебного материала.</b> Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	3	
	<b>Практические занятия. Демонстрации.</b> Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	



<b>Тема 5.</b> Колебания и волны.	<b>Содержание учебного материала.</b> Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.	3	2
	<b>Практические занятия.</b> Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света. <b>Демонстрации</b> Колебания математического и пружинного маятников. Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 6.</b> Элементы квантовой физики.	<b>Содержание учебного материала.</b> Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	3	2
	<b>Практические занятия.</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. <b>Демонстрации</b> Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.	3	

	Счетчик ионизирующих излучений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 7.</b> Вселенная и ее эволюция.	<b>Содержание учебного материала.</b> Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.	3	2
<b>Раздел 2. Химия. Общая и неорганическая химия.</b>			
<b>Тема 1.</b> Введение.	<b>Содержание учебного материала.</b> Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	3	2
<b>Тема 2.</b> Основные понятия и законы химии.	<b>Содержание учебного материала.</b> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства.	3	2
	<b>Практические занятия. Демонстрации.</b> Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русский университет». Иллюстрации закона сохранения массы вещества.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 3.</b> Периодический закон и Периодическая система химических	<b>Содержание учебного материала.</b> Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов	3	2

элементов Д. И. Менделеева.	Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.		
	<b>Практические занятия. Демонстрация.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 4.</b> Строение вещества.	<b>Содержание учебного материала.</b> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	3	2
	<b>Практические занятия.</b> Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. <b>Демонстрация.</b> Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 5.</b> Вода. Растворы.	<b>Содержание учебного материала.</b> Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	3	2
	<b>Практические занятия.</b> <b>Демонстрация</b> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. <b>Химические реакции.</b> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. <b>Демонстрация</b> Химические реакции с выделением теплоты.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Тема 6.</b> Неорганические соединения.	<b>Содержание учебного материала.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная,	3	2

	щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства.		
	<b>Демонстрации</b> Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.	3	
	<b>Практические занятия</b> Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Раздел 3. Органическая химия.</b>			
<b>Тема 1.</b> Органические соединения.	<b>Содержание учебного материала.</b> <b>Основные положения теории строения органических соединений.</b> Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. <b>Углеводороды.</b> Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ. <b>Кислородсодержащие органические вещества.</b> Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	3	2
	<b>Практические занятия. Демонстрации</b> Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.	3	

	<p>Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.</p> <p><b>Пластмассы и волокна.</b> Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.</p> <p>Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Различные виды пластмасс и волокон.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	3	
<p><b>Тема 2.</b> Химия и жизнь.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><b>Химия и организм человека.</b> Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.</p> <p>Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.</p> <p><b>Химия в быту.</b> Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p>Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.</p>	3	2
<b>Раздел 4. Биология.</b>			
<p><b>Тема 1.</b> Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии).</p> <p>Уровни организации жизни.</p>	3	
	<p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Уровни организации жизни.</p> <p>Методы познания живой природы.</p>	3	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p><b>Тема 2.</b> Клетка.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка —</p>	3	2

	<p>структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.          Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы.          Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро.          Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.          Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки.          Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.          Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.          Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b>          Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро-препаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.  <b>Демонстрации</b>          Строение молекулы белка.          Строение молекулы ДНК.          Строение клетки.          Строение клеток прокариот и эукариот.          Строение вируса.</p>	3	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>          Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p><b>Тема 3.</b>          Организм.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>          Организм — единое целое. Многообразие организмов.          Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов.          Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости.</p>	3	2

	<p>Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. 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.</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b> Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. <b>Демонстрации</b> Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.</p>	3	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p><b>Тема 4.</b> Вид.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с</p>	3	2

	<p>млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b>  Описание особей вида по морфологическому критерию.  Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.  Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.  <b>Демонстрации.</b>  Критерии вида.  Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.  Движущие силы эволюции.  Возникновение и многообразие приспособлений у организмов.  Редкие и исчезающие виды.  Движущие силы антропогенеза.  Происхождение человека и человеческих рас.</p>	3	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p><b>Тема 5.</b>  Экосистемы.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема.  Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p>	3	2
	<p><b>Практические занятия.</b>  Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).  Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.  Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.  <b>Демонстрации</b></p>	3	



	Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
<b>Всего:</b>		<b>168</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Общественные дисциплины».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Общественные дисциплины»:

- рабочее место преподавателя
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор, экран; цифровые образовательные ресурсы
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (планшеты, карты, таблицы);
- комплект учебно-методической документации.

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

##### **Библиотечные источники:**

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

8. Дмитриева, В.Ф. Физика: учебник для спо / В.Ф. Дмитриев . – 11-е изд., стереотип. – М.: Академия , 2014. – 464 с

9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

10. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

11. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

12. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

13. Касьянов, В.А. Физика 10 кл.: учебник для общеобраз. учеб. заведений. - 4-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2014. - 416 с.

14. Константинов В.М. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.

15. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

16. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

17. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014.

**Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>

2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>

3. ЭБС «Руконт»: <http://www.rucont.ru/>

4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

## 4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе занятий.

<b>Результаты достижения студентами предметных результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>– 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;</p> <p>- 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.</p>	<p>Формы контроля:</p> <p>устный контроль (пересказ, диалог, монолог, ролевая игра, деловая игра, дискуссия);</p> <p>письменный контроль (диктант, тест);</p> <p>фронтальный контроль (опрос);</p> <p>индивидуальный контроль (работа с карточками);</p> <p>текущий контроль (проверка домашнего задания);</p> <p>итоговый контроль (контрольная работа кратковременная самостоятельная работа, повторный тест).</p> <p>Нетрадиционные формы контроля:</p> <p>кроссворд,</p> <p>головоломка,</p> <p>ребус,</p> <p>шарада,</p> <p>викторина.</p> <p>Методы контроля:</p> <p>метод тестирования,</p> <p>проектный метод,</p> <p>«мозговой штурм»,</p> <p>«снежный ком»,</p> <p>«аквариум».</p>

### 4.2 Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля

Текущий контроль учебного материала заключается в следующем:

- устный опрос по пройденной теме;
- проверка конспектов самостоятельной работы студентов;
- тестовые задания.

### **Примерные вопросы к дифференцированному зачету:**

1. Наука. Значение науки. Классификация наук по предмету познания и решаемым задачам. Интеграция и дифференциация в современной науке.
2. Критерии научного знания. Черты науки. Этика науки. Псевдонауки.
3. Естествознание – наука о природе. Естественные науки и предмет их изучения.
4. Методы научного познания. Уровни научного познания. Общенаучные методы эмпирического уровня. Общенаучные методы теоретического уровня.
5. Общенаучные методы на эмпирическом и теоретическом уровнях познания. Частнонаучные методы.
6. История развития естествознания. Научные революции в истории естествознания. Возникновение античной науки. Естествознание эпохи Средневековья и эпохи Возрождения.
7. Естествознание Нового времени. Панорама современного естествознания. Научно-техническая революция.
8. Структурные уровни организации материи. Структурность и системная организация материи. Уровни неорганической, живой природы и общества. Уровни организации материи по размерам объектов и массе.
9. Естественнонаучные картины мира. Развитие представлений о материи, движении и взаимодействии.
10. Механистическая научная картина мира: основные понятия и принципы. Законы И. Ньютона. Фундаментальные законы сохранения физических величин. Принцип дальнего действия.
11. Электромагнитная научная картина мира: основные понятия и принципы. Принцип ближнего действия. Свойства волн. Спектр электромагнитных волн.
12. Фундаментальные взаимодействия в природе, их значение и переносчики.
13. Концепция необратимости и термодинамика. Законы термодинамики. Понятие об энтропии.
14. Квантово-полевая научная картина мира: основные понятия и принципы. Модели строения атома.
15. Элементарные частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределенности и дополнительности. Кварки. Вакуум.
16. Современная эволюционная научная картина мира: основные идеи и принципы.
17. Пространство и время. Всеобщие свойства пространства и времени. Общие свойства пространства. Общие свойства времени.

18. Принцип относительности Г. Галилея. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Значение теории относительности.
19. Симметрия объектов и законов природы. Геометрическая, динамическая и калибровочная формы симметрии. Хиральность живых органических молекул.
20. Мегамир. Единицы измерения в мегамире. Концепция происхождения Вселенной – концепция Большого взрыва.
21. Солнце. Строение. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
22. Солнечная система. Планеты земной группы, планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.
23. Звезды. Галактики. Строение, классификации, происхождение.
24. Кибернетика. Понятие об обратной связи, информации. Модель черного ящика. Проблемы кибернетики.
25. Синергетика. Условия самоорганизации сложных систем. Самоорганизация систем неживой, живой природы и общества.
26. Структура химии. Этапы истории химической науки. Основные классы неорганических и органических соединений.
27. Уровни развития химического знания. Эволюционная химия.
28. Основные понятия химии. Атомно-молекулярное учение. Понятие о полимерах и мономерах. Валентность и степень окисления.
29. Основные законы химии. Законы стехиометрии. Принцип построения периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.
30. Реакционная способность веществ. Типы химических реакций. Химическая кинетика и термодинамика. Правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Принцип Ле Шателье.
31. Внутренние и внешние оболочки Земли. Строение и состав атмосферы. Особенности гидросферы. Внутреннее строение Земли.
32. Предмет изучения биологии. Классификация биологических наук. Биоразнообразие живых организмов. Современная систематика органического мира.
33. Свойства живого. Метаболизм живых организмов.
34. Химический состав живого. Вода и ее роль в живых организмах. Функции белков, жиров и углеводов.
35. Нуклеиновые кислоты и их функции. Реакции матричного синтеза. Свойства генетического кода.
36. Строение клеток прокариот и эукариот. Сравнение клеток растений, грибов и животных. Ткани растений и животных.

37. Воспроизведение клеток. Диплоидные и гаплоидные клетки. Способы деления клеток. Биологическое значение митоза и мейоза.

38. Бесполое размножение: типы и примеры. Половое размножение. Гаметогенез и оплодотворение.

39. Индивидуальное развитие организмов. Этапы эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие.

40. Генетика. Ген и аллели. Доминантные и рецессивные признаки. Генотип и фенотип. Наследственность. Изменчивость. Виды изменчивости.

41. Происхождение жизни на Земле. Концепции возникновения жизни. Естественнаучная концепция А.И. Опарина. Голобиоз и генобиоз.

42. Геологическая и биологическая эволюция Земли.

43. Эволюционное учение Ч. Дарвина и современная синтетическая теория эволюции: основные принципы и факторы эволюции. Виды естественного отбора.

44. Микроэволюция. Макроэволюция. Направления и пути эволюции.

45. Основные этапы эволюции человека. Действие факторов эволюции на человека.

46. Направления экологии. Популяция. Биоценоз. Экосистема. Отношения внутри биоценоза.

47. Факторы среды. Пределы толерантности. Экологическая пластичность. Экологическая ниша. Экологические пирамиды.

48. Биосфера. Оболочки биосферы. Функции живого вещества.

49. Антропогенный фактор и глобальные экологические проблемы.

50. Ноосфера. Условия, необходимые для существования ноосферы.

#### **Примерные темы индивидуальных проектов:**

1. Материя, формы ее движения и существования.

2. Первый русский академик М. В. Ломоносов.

3. Искусство и процесс познания.

4. Физика и музыкальное искусство.

5. Цветомузыка.

6. Физика в современном цирке.

7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.

8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.

9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.

10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.

11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

12. Растворы вокруг нас.
13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
14. История возникновения и развития органической химии.
15. Углеводы и их роль в живой природе.
16. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
21. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.
22. История и развитие знаний о клетке.
23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
24. Популяция как единица биологической эволюции.
25. Популяция как экологическая единица.
26. Современные взгляды на биологическую эволюцию.
27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
28. Современные методы исследования клетки.
29. Среды обитания организмов: причины разнообразия.