



**ДУД.01**

*Обособленное структурное подразделение  
«Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж»  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"  
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ДУД.01 Современное естествознание**

для специальностей

- 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)**
- 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка)**

**Астрахань  
2019**

Одобрена цикловой комиссией  
естественных и гуманитарных  
дисциплин колледжа  
Протокол № 1 от 31.08.2019г.

Составлена в соответствии с требованиями: федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России № 413 от 17.05.2012 г. (с изменениями)); письмом Департамента государственной политики и в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ от 17.03.2015 г. №06-259 «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»; примерной программы Естествознание

**Председатели цикловой комиссии**

**О.В. Чернявская**

**И.В. Мокраусова**

**Зам. директора по учебной работе**

**А.Ю. Кузьмин**

**Авторы:**

- Кутловская Е.В.** – преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»
- Конякин Г.Н.** – преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»
- Ильяшев К.К.** – преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»
- Кузьмин К.К.** – преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Рецензенты:**

- Переверза Н.В.** - преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

- Виноградова Н.В.** - преподаватель Каспийского института морского и речного транспорта филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Современное естествознание» предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах подготовки программы специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», 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 «Современное естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

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

## 1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Обществознание как раздел естествознания имеет интегративный характер, основанный на комплексе общественных наук, таких как философия, социология, экономика, политология, культурология, правоведение, предметом которых являются научные знания о различных аспектах жизни, развитии человека и общества, влиянии социальных факторов на жизнь каждого человека.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

Основой изучения географии как раздела естествознания является социально ориентированное содержание о размещении населения и хозяйства, об особенностях, динамике и территориальных следствиях главных политических, экономических, экологических и иных процессов, протекающих в географическом пространстве, а также о проблемах взаимодействия человеческого общества и окружающей среды, адаптации человека к географическим условиям проживания.

В целом дополнительная учебная дисциплина «Современное естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Черчение как основа инженерной графики позволяет выполнять простейшие эскизы и чертежи.

Рабочая программа состоит из пяти разделов: «Обществознание», «Химия», «Биология», «География», «Черчение», каждый из которых подразделяется на разделы и темы.

Междисциплинарные связи прослеживаются с дисциплинами: «Экологические основы природопользования», Математика.

Самостоятельная работа представлена следующими видами: подготовка сообщений и рефератов, составление сравнительных таблиц, схем.конспектов, решение задач на законы генетики, составление кроссвордов, работа с ресурсами Интернет, изготовление моделей химических веществ.

Типы практических работ: решение задач, составление расчетов, выявление особенностей и закономерностей, построение чертежей.

Методы обучения: активные (проблемное обучение, анализ конкретных ситуаций, дискуссия); словесные(объяснение, беседа); наглядные (схемы, таблицы, фотографии, ИКТ)

## 1.2.МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Современное естествознание» входит в общеобразовательную подготовку как дополнительная учебная дисциплина. Последовательность изучения тем программы раскрывается в тематическом плане. В программе приводятся обобщённые требования к личностным, метапредметным и предметным результатам.

## 1.3.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Современное естествознание» обеспечивает достижение обучающимися 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 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 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.

В завершении разделов «Обществознания», «Химия», «Биология», «География» проводятся контрольные работы.

Программа рассчитана на 347 часов, в том числе 68 часов практических занятий, 16 часов лабораторных работ, 19 часов отведено на консультации и 74 часа самостоятельных работ. Промежуточной формой аттестации является дифференцированный зачёт в конце второго семестра.

## 2. Тематический план

Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка на обуч., час.	Кол-во ауд. часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа обуч., часов
		Всего	Лабор. раб.	Практ. занят.	
<b>Обществознание</b>	<b>76+4= 80</b>	<b>62</b>		<b>10</b>	<b>14</b>
<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 1. Человек и общество</b>	<b>11</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 1.1.</b> Природа человека, врожденные и приобретенные качества	5	4			1
<b>Тема 1.2.</b> Общество как сложная система	6	6		2	
<b>Раздел 2. Духовная культура человека и общества</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			<b>2</b>
<b>Тема 2.1.</b> Духовная культура личности и общества	3	2			1
<b>Тема 2.2.</b> Наука и образование в современном мире. Мораль, религия и искусство как элементы духовной культуры	5	4			1
<b>Раздел 3. Экономика</b>	<b>14</b>	<b>11</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 3.1.</b> Экономика и экономическая наука. Экономические системы	3	2			1
<b>Тема 3.2.</b> Рынок. Фирма. Роль государства в экономике. Рынок труда и безработица. Основы менеджмента и маркетинга. Понятие ВВП и его структура. Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики	11	9		2	2
<b>Контрольная работа №1 по разделам 1-3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Раздел 4. Социальные отношения</b>	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1.</b> Социальная роль и стратификация	3	2			1
<b>Тема 4.2.</b> Социальные нормы и конфликты	5	4		2	1
<b>Тема 4.3.</b> Важнейшие социальные общности и группы	4	4			
<b>Раздел 5. Политика</b>	<b>13</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5.1.</b> Политика и власть. Государство в политической системе	8	6		2	2
<b>Тема 5.2.</b> Участники политического процесса	5	4			1
<b>Раздел 6. Право</b>	<b>14</b>	<b>11</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 6.1.</b> Правовое регулирование общественных отношений	3	2			1
<b>Тема 6.2.</b> Основы конституционного права	3	2			1

Российской Федерации					
<b>Тема 6.3. Отрасли российского права</b>	8	7		2	1
<b>Контрольная работа №2 по разделам 4-6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Консультации</b>	<b>4</b>				
<b>Химия</b>	<b>101+5=106</b>	<b>78</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>23</b>
<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Раздел 1.Общая и неорганическая химия</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	3,5	3		2	0.5
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПСХЭ) Д.И.Менделеева и строение атома</b>	5	4			1
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>	8	6	2		2
<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	5	4		2	1
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	11	9	2		2
<b>Контрольная работа №3 по темам 1.1.-1.5.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Тема 1.6. Химические реакции</b>	7	6	2		1
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>	7.5	6		4	1.5
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	5	4	2		1
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	16	12			4
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	18.5	13	6		5.5
<b>Контрольная работа № 4 по темам 2.1-2.3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	11.5	8	2	4	3.5
<b>Консультации</b>	<b>5</b>				
<b>Черчение</b>	<b>26+4=30</b>	<b>22</b>		<b>22</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	8	8		8	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>	<b>11</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.1. Геометрические тела</b>	5	4		4	1
<b>Тема 2.2. Построение третьей проекции</b>	6	4		4	2
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>	<b>7</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения</b>	4	4		4	
<b>Тема 3.2. Эскизы, требования предъявляемые к ним</b>	3	2		2	1
<b>Консультации</b>	<b>4</b>				
<b>Биология</b>	<b>63+3=66</b>	<b>46</b>		<b>14</b>	<b>17</b>
<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 1. Учение о клетке</b>	<b>10</b>	<b>7</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.1. Химическая организация клетки</b>	3	2			1
<b>Тема 1.2. Строение и функции клетки</b>	6	4		2	2
<b>Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки</b>	1	1			
<b>Контрольная работа № 5 по разделу 1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			



<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>9</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 2.1.Размножение организмов	3	2	-	-	1
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека	6	4	-	2	2
<b>Раздел 3. Основы генетики и селекции</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	-	<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости. Закономерности изменчивости	6	4	-	2	2
Тема 3.2. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	2	1	-	-	1
<b>Контрольная работа № 6по разделам 2,3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	-
<b>Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле. История развития эволюционных идей	6	4	-	2	2
Тема 4.2.Микроэволюция и макроэволюция	6	4	-	2	2
<b>Раздел 5. Происхождение человека</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
Тема 5.1. Антропогенез	5	4	-	2	1
Тема 5.2. Человеческие расы	3	2	-	-	1
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
Тема 6.1. Экология. Экологические факторы. Экосистемы	8	6	-	2	2
Тема 6.2. Биосфера. Биосфера и человек	2	2	-	-	-
<b>Раздел 7. Бионика</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-
<b>Консультации</b>	<b>3</b>				
<b>География</b>	<b>62+3=65</b>	<b>46</b>		<b>10</b>	<b>16</b>
<b>Введение. География как наука</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Раздел 1. Источники географической информации</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
Тема1.1.Источники географической информации	2	1			1
<b>Раздел 2. Политическое устройство мира</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
Тема 2.1.Политическое устройство мира	5	4		2	1
<b>Раздел 3.География мировых природных ресурсов</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
Тема 3.1. Природные условия и природные ресурсы. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе	5	4		2	1
<b>Раздел 4.Географиянаселениямира</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
Тема 4.1. Численность населения мира и ее динамика. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения	3	2			1
Тема 4.2. Размещение населения по территории земного шара. Урбанизация	5	4		2	1
<b>Раздел 5.Мировоехозяйство</b>	<b>9</b>	<b>6</b>			<b>3</b>
Тема 5.1. География отраслей первичной сферы мирового хозяйства	3	2			1
Тема 5.2 География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства	3	2			1
Тема 5.3.Современные особенности развития	3	2			1

мирового хозяйства. География отраслей третичной сферы мирового хозяйства					
<b>Раздел 6. Регионы мира</b>	<b>21</b>	<b>15</b>		<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Тема 6.1.</b> География населения и хозяйства Зарубежной Европы	2,5	2			0,5
<b>Тема 6.2.</b> Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы	2,5	2			0,5
<b>Тема 6.3.</b> География населения и хозяйства Зарубежной Азии	3	2			1
<b>Тема 6.4.</b> География населения и хозяйства Африки	3	2			1
<b>Тема 6.5.</b> География населения и хозяйства Северной Америки	3	2			1
<b>Тема 6.6.</b> География населения и хозяйства Латинской Америки	3	2			1
<b>Тема 6.7.</b> География населения и хозяйства Австралии и Океании.	4	3		2	1
<b>Контрольная работа по разделам 1-6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Раздел 7. Россия в современном мире</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 7.1.</b> Россия в современном мире	5	4		2	1
<b>Раздел 8. Географические аспекты современных глобальных проблем человечества</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			<b>1</b>
<b>Тема 8.1.</b> Географические аспекты современных глобальных проблем человечества, возможные пути их решения.	3	2			1
<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Консультации</b>	<b>3</b>				
<b>Всего</b>	<b>347</b>	<b>254</b>	<b>16</b>	<b>68</b>	<b>74</b>

### **3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ**

##### **Введение**

Обществознание (включая экономику и право) как учебный курс. Социальные науки. Специфика объекта их изучения. Актуальность изучения обществознания при освоении специальностей СПО.

##### **Раздел 1. Человек и общество**

###### **Тема 1.1. Природа человека, врожденные и приобретенные качества**

Философские представления о социальных качествах человека. Человек, индивид, личность. Деятельность и мышление. Виды деятельности. Творчество. Человек в учебной и трудовой деятельности. Основные виды профессиональной деятельности. Выбор профессии. Профессиональное самоопределение

Формирование характера, учет особенностей характера в общении и профессиональной деятельности. Потребности, способности и интересы.

Социализация личности. Самосознание и социальное поведение. Цель и смысл человеческой жизни.

Проблема познаваемости мира. Понятие истины, ее критерии. Виды человеческих знаний. Мироззрение. Типы мироззрения. Основные особенности научного мышления.

Свобода как условие самореализации личности. Свобода человека и ее ограничители (внутренние — со стороны самого человека и внешние — со стороны общества). Выбор и ответственность за его последствия. Гражданские качества личности.

Человек в группе. Многообразие мира общения. Межличностное общение и взаимодействие. Проблемы межличностного общения в молодежной среде. Особенности самоидентификации личности в малой группе на примере молодежной среды. Межличностные конфликты. Истоки конфликтов в среде молодежи.

###### **Тема 1.2. Общество как сложная система**

Представление об обществе как сложной динамичной системе. Подсистемы элементы общества. Специфика общественных отношений. Основные институты общества, их функции.

Общество и природа. Значение техногенных революций: аграрной, индустриальной, информационной. Противоречивость воздействия людей на природную среду.

Многовариантность общественного развития. Эволюция и революция как формы социального изменения. Понятие общественного прогресса.

Смысл и цель истории. Цивилизация и формация. Общество: традиционное, индустриальное, постиндустриальное (информационное).

Особенности современного мира. Глобализация. Процессы глобализации. Антиглобализм, его причины и проявления. Современные войны, их опасность для человечества. Терроризм как важнейшая угроза современной цивилизации. Социальные и гуманитарные аспекты глобальных проблем.

###### **Практическое занятие № 1.**

Анализ общественного прогресса

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. подготовка сообщения: «Проблема познаваемости мира в трудах ученых», «Истина и ее критерии», «Основные особенности научного мышления» (по выбору).
2. определение смысла (проблему) высказывания «Истина открыта для всех, ею никто не завладел» Сенека.

## **Раздел 2. Духовная культура человека и общества**

### **Тема 2.1. Духовная культура личности и общества**

Понятие о культуре. Духовная культура личности и общества, ее значение в общественной жизни. Культура народная, массовая и элитарная. Экранная культура — продукт информационного общества. Особенности молодежной субкультуры. Проблемы духовного кризиса и духовного поиска в молодежной среде. Формирование ценностных установок, идеалов, нравственных ориентиров. Взаимодействие и взаимосвязь различных культур. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет. Учреждения культуры. Государственные гарантии свободы доступа к культурным ценностям.

### **Тема 2.2. Наука и образование в современном мире. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры**

Наука. Естественные и социально-гуманитарные науки. Значимость труда ученого, его особенности. Свобода научного поиска. Ответственность ученого перед обществом.

Наука в современном мире.

Образование как способ передачи знаний и опыта. Роль образования в жизни современного человека и общества. Правовое регулирование образования. Порядок приема в образовательные учреждения профессионального образования. Система образования в Российской Федерации. Государственные гарантии в получении образования. Профессиональное образование.

Духовная культура общества и личности. Виды культуры.

Мораль. Основные принципы и нормы морали. Гуманизм. Добро и зло. Долг и совесть. Моральный выбор. Моральный самоконтроль личности. Моральный идеал.

Религия как феномен культуры. Мировые религии. Религия и церковь в современном мире. Свобода совести. Религиозные объединения Российской Федерации.

Искусство и его роль в жизни людей. Виды искусств.

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. подготовка проекта по предложенным темам, подготовка презентации: «Современные религии», «ИГИЛ – вызов современному миру» (по выбору)
2. написание эссе: «Образование для счастливых – украшение, для несчастных – убежище» Демокрит, «Наука является основой всякого прогресса, облегчающего жизнь человечества и уменьшающего его страдания» М.Склодовская-Кюри (по выбору)

## **Раздел 3. Экономика**

### **Тема 3.1. Экономика и экономическая наука. Экономические системы**

Экономика семьи. Экономика как наука и хозяйство. Главные вопросы экономики. Потребности. Выбор и альтернативная стоимость. Ограниченность ресурсов. Факторы производства.

Разделение труда, специализация и обмен. Типы экономических систем: традиционная, централизованная (командная) и рыночная экономика.

### **Тема 3.2. Рынок. Фирма. Роль государства в экономике**

Рынок одного товара. Спрос. Факторы спроса. Предложение. Факторы предложения. Рыночное равновесие. Основные рыночные структуры: совершенная и несовершенная конкуренция. Роль фирм в экономике. Издержки, выручка, прибыль. Производительность труда. Основные организационные формы бизнеса в России. Основные источники финансирования бизнеса. Акции и облигации. Фондовый рынок. Основы менеджмента и маркетинга. Деньги. Процент. Банковская система. Роль Центрального банка. Основные операции коммерческих банков. Инфляция. Виды, причины, последствия инфляции. Антиинфляционные меры. Основы денежной политики государства.

Частные и общественные блага. Функции государства в экономике. Понятие ВВП и его структура. Экономический рост и развитие. Экономические циклы. Виды налогов. Государственные расходы. Государственный бюджет. Государственный долг. Основы налоговой политики государства.

#### **Практическое занятие № 2.**

Анализ рынка

#### **Контрольная работа №1 по разделам 1-3**

Спрос на труд и его факторы. Предложение труда. Факторы предложения труда. Роль профсоюзов и государства на рынках труда. Человеческий капитал. Понятие безработицы, ее причины и экономические последствия. Рациональный потребитель. Защита прав потребителя. Основные доходы и расходы семьи. Реальный и номинальный доход. Сбережения.

Становление современной рыночной экономики России. Особенности современной экономики России, ее экономические институты. Основные проблемы экономики России и ее регионов. Экономическая политика Российской Федерации. Россия в мировой экономике.

Организация международной торговли. Государственная политика в области международной торговли. Глобальные экономические проблемы.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. написание эссе: «Не искусству приобретать следует учиться, а искусству расходовать» Ж. Дроз, «Экономика – это искусство удовлетворять безграничные потребности при помощи ограниченных ресурсов» Л. Питер (по выбору)
2. решение задач по теме «Спрос и предложение»
3. подготовка презентации на тему: «Ограниченность ресурсов в рыбной отрасли России», «Астраханские судоверфи сегодня: застой или развитие?», «Уровень инфляции в России на современном этапе» (по выбору)

### **Раздел 4. Социальные отношения**

#### **Тема 4.1. Социальная роль и стратификация**

Социальные отношения. Понятие о социальных общностях и группах. Социальная стратификация. Социальная мобильность.

Социальная роль. Многообразие социальных ролей в юношеском возрасте. Социальные роли человека в семье и трудовом коллективе.

Социальный статус и престиж. Престижность профессиональной деятельности.

Особенности социальной стратификации в современной России.

#### **Тема 4.2. Социальные нормы и конфликты**

Социальный контроль. Виды социальных норм и санкций. Самоконтроль. Девиантное поведение, его формы, проявления. Профилактика негативных форм девиантного поведения среди молодежи. Опасность наркомании, алкоголизма. Социальная и личностная значимость здорового образа жизни.

Социальный конфликт. Причины и истоки возникновения социальных конфликтов. Пути разрешения социальных конфликтов.

### **Практическое занятие № 3.**

Социальные конфликты

#### **Тема 4.3. Важнейшие социальные общности и группы**

Социальная стратификация. Демографические, профессиональные, поселенческие и иные группы.

Молодежь как социальная группа. Особенности молодежной политики в Российской Федерации.

Этнические общности. Межнациональные отношения, этносоциальные конфликты, пути их разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.

Семья как малая социальная группа. Семья и брак. Современная демографическая ситуация в Российской Федерации. Семейное право и семейные правоотношения. Понятие семейных правоотношений. Порядок, условия заключения и расторжения брака. Права и обязанности супругов. Брачный договор. Правовые отношения родителей и детей. Опекунство и попечительство.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. написание сочинения – рассуждения на тему: «Престижность морской профессии: за или против?», «Я – выпускник ВКМРПК, а это значит...», «Я и мои социальные роли», «Социальный статус и престиж моей профессии» (по выбору)
2. составление схемы «Виды социальных норм и санкций»

### **Раздел 5. Политика**

#### **Тема 5.1. Политика и власть. Государство в политической системе**

Понятие власти. Типы общественной власти. Политика как общественное явление. Политическая система, ее внутренняя структура. Политические институты. Государство как политический институт. Признаки государства. Государственный суверенитет.

Внутренние и внешние функции государства. Особенности функционального назначения современных государств. Межгосударственная интеграция, формирование

надгосударственных институтов — основные особенности развития современной политической системы.

Формы государства: формы правления, территориально-государственное устройство, политический режим. Типология политических режимов. Демократия, ее основные ценности и признаки. Условия формирования демократических институтов и традиций.

Правовое государство, понятие и признаки.

#### **Практическое занятие № 4.**

Сравнительная характеристика политических режимов и форм правления

### **Тема 5.2. Участники политического процесса**

Личность и государство. Политический статус личности. Политическое участие и его типы. Причины и особенности экстремистских форм политического участия. Политическое лидерство. Лидеры и ведомые. Политическая элита, особенности ее формирования в современной России.

Гражданское общество и государство. Гражданские инициативы.

Отличительные черты выборов в демократическом обществе. Абсентеизм, его причины и опасность. Избирательная кампания в Российской Федерации. Избирательное право в Российской Федерации.

Политические партии и движения, их классификация. Современные идейно-политические системы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, коммунизм. Законодательное регулирование деятельности партий в Российской Федерации.

Роль средств массовой информации в политической жизни общества.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. определение смысла (проблемы): «Когда правит тиран, народ молчит, а законы не действуют» Саади, «Власть развращает, абсолютная власть развращает абсолютно» Дж.Актон, «Демократия – плохая форма правления, однако ничего лучшего человечество не придумало» У.Черчилль (по выбору)
2. подготовка сообщения: «Абсентеизм, его причины и опасность», «Политическая система современного российского общества», «Формы участия личности в политической жизни» (по выбору)
3. написание сочинения-размышления на тему «Выборы-нужно идти голосовать?!»
4. написание реферата на тему: «Политическая власть: история и современность».

### **Раздел 6. Право**

#### **Тема 6.1. Правовое регулирование общественных отношений**

Юриспруденция как общественная наука.

Право в системе социальных норм. Правовые и моральные нормы.

Система права: основные институты, отрасли права. Частное и публичное право.

Основные формы права. Нормативные правовые акты и их характеристика. Порядок принятия и вступления в силу законов в РФ. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц. Правовые отношения и их структура. Правомерное и противоправное поведение. Виды противоправных поступков. Юридическая ответственность и ее задачи.

#### **Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации**

Конституционное право как отрасль российского права. Основы конституционного строя Российской Федерации. Система государственных органов Российской Федерации. Законодательная власть. Исполнительная власть. Институт президентства. Местное самоуправление.

Правоохранительные органы Российской Федерации. Судебная система Российской Федерации. Адвокатура. Нотариат.

Понятие гражданства. Порядок приобретения и прекращения гражданства в РФ.

Основные конституционные права и обязанности граждан в России.

Право граждан РФ участвовать в управлении делами государства.

Право на благоприятную окружающую среду.

Обязанность защиты Отечества. Основания отсрочки от военной службы.

Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.

### **Тема 6.3. Отрасли российского права**

Гражданское право и гражданские правоотношения. Физические лица. Юридические лица. Гражданско-правовые договоры. Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Имущественные права. Право собственности на движимые и недвижимые вещи, деньги, ценные бумаги. Право на интеллектуальную собственность. Основания приобретения права собственности: купля-продажа, мена, наследование, дарение.

Личные неимущественные права граждан: честь, достоинство, имя. Способы защиты имущественных и неимущественных прав.

Трудовое право и трудовые правоотношения. Понятие трудовых правоотношений. Занятость и трудоустройство. Органы трудоустройства. Порядок приема на работу. Трудовой договор: понятие и виды, порядок заключения и расторжения. Правовое регулирование трудовой деятельности несовершеннолетних. Коллективный договор. Роль профсоюзов в трудовых правоотношениях. Трудовые споры и порядок их разрешения. Заработная плата. Правовые основы социальной защиты и социального обеспечения.

Административное право и административные правоотношения. Административные проступки. Административная ответственность.

Уголовное право. Преступление как наиболее опасное противоправное деяние. Состав преступления. Уголовная ответственность. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Обстоятельства, исключающие уголовную ответственность.

### **Практическое занятие № 5.**

Определение видов правонарушений и оснований для юридической ответственности

### **Контрольная работа №2 по разделам 4-6**

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. решение ситуационных задач по темам: «Нормативные правовые акты», «Административное право»
2. подготовка презентации: «Мои права в Конституции РФ», «Мои обязанности в Конституции РФ» (по выбору).

### **Темы сообщений:**

1. Проблема познаваемости мира в трудах ученых.



2. Истина и ее критерии.
3. Основные особенности научного мышления.
4. Абсентеизм, его причины и опасность.
5. Политическая система современного российского общества.
6. Формы участия личности в политической жизни.

### **Темы индивидуальных проектов:**

1. Степень свободы и ответственности у студентов (курсантов) колледжа (социологическое исследование).
2. Мир перед угрозами XXI века.
3. Культурное многообразие города Астрахани.
4. Как изменить структуру потребления духовных ценностей студентами (курсантами) (по материалам СМИ, бесед с родителями и преподавателями).
5. Бизнес план «Моя фирма».
6. Рынок труда и молодежь (по материалам СМИ).
7. Образ жизни современного студента (курсанта).
8. Зачем человеку семья (социологическое исследование).
9. Создание в колледже общественно-политического журнала.
10. 5 шагов в решении социальных проблем в программе моей партии.
11. Причины и последствия правонарушений в Астраханском регионе (по публикациям СМИ).
12. Как защитить свою собственность (гражданский кодекс РФ)
13. Порядок и условия трудоустройства выпускников ПМС колледжа (по материалам Центра дополнительного образования ВКМРПК).

## **ХИМИЯ**

### **Введение**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

### **Раздел 1. Общая и неорганическая химия**

#### **Тема 1.1. Основные понятия и законы химии**

**Основные понятия химии.** Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

**Основные законы химии.** Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

#### **Демонстрации**

Модели атомов химических элементов.

Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта— Бриггсба).

Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов.

Аллотропия фосфора, кислорода, олова.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

### **Практическое занятие № 6.**

Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

## **Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов (ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома**

**Периодический закон Д.И. Менделеева.** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

**Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева.** Атом—сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.

### **Демонстрации**

Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Динамические таблицы для моделирования Периодической системы.

Электризация тел и их взаимодействие.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Радиоактивность.

Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.

## **Тема 1.3. Строение вещества**

**Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

**Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

**Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

**Агрегатные состояния веществ и водородная связь.** Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

**Чистые вещества и смеси.** Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные сме-

си. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.

#### **Демонстрации**

Модель кристаллической решетки хлорида натрия.

Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца).

Приборы на жидких кристаллах.

Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь.

Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.

### **Лабораторная работа № 1.**

Ознакомление со свойствами дисперсных систем.

#### **Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация**

**Вода. Растворы. Растворение.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.

Массовая доля растворенного вещества.

**Электролитическая диссоциация.** Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

#### **Демонстрации**

Растворимость веществ в воде.

Собирание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов.

Изготовление гипсовой повязки.

Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты.

Образцы минеральных вод различного назначения.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.

### **Практическое занятие №7.**

Приготовление раствора заданной концентрации.

#### **Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства**

**Кислоты и их свойства.** Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.

Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями.

**Основания и их свойства.** Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Испытание растворов щелочей индикаторами.

Разложение нерастворимых оснований.

**Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.

Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с солями. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом

Гидролиз солей.

**Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

#### **Демонстрации**

Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде.

Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.

Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.

### **Лабораторная работа № 2.**

Химические свойства кислот, оснований, солей. Гидролиз солей различного типа.

### **Контрольная работа № 3 по темам 1.1.-1.5.**

#### **Тема 1.6. Химические реакции**

**Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

**Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.

Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.

Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.

**Обратимость химических реакций.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое

равновесие и способы его смещения.

### ***Демонстрации***

Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя.

Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.

Модель электролизера.

Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.

***Профильные и профессионально значимые элементы содержания.*** Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

## **Лабораторная работа № 3.**

Реакции ионного обмена.

### **Тема 1.7. Металлы и неметаллы**

**Металлы.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Закалка и отпуск стали.

Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.

**Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы—простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

### ***Демонстрации***

Коллекция металлов.

Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре).

Горение металлов.

Алюминотермия.

Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.

Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).

***Профильные и профессионально значимые элементы содержания.*** Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.

Производство чугуна и стали.

Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.

Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.

## **Практическое занятие № 8.**

Решение экспериментальных задач.

## **Практическое занятие № 9.**

Получение, соби́рание и распознание газов.

### **Самостоятельная работа(внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщений: «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации», «Аллотропия металлов» (по выбору).
2. Подготовка сообщений: «Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева», «Использование радиоактивных изотопов в технических целях» (по выбору).
3. Составление электронно-графической структуры атомов s-, p-, d- элементов.
4. Подготовка сообщений «Дисперсные системы, области их применения», «Минералы и горные породы как природные смеси» (по выбору).
5. Подготовка сообщения «Химические вещества как строительные и поделочные материалы», изготовление модели неорганических соединений, подготовка проекта по предложенным темам (по выбору).
6. Подготовка сообщений «Применение воды в технических целях», «Растворение как физико-химический процесс» (по выбору).
7. Составление схемы диссоциации кислот, оснований, солей.
8. Подготовка сообщений: «Оксиды и соли как строительные материалы», «История гипса» (по выбору).
9. Составление схемы генетической связи между классами неорганических соединений.
10. Составление кроссворда по теме: «Классификация неорганических соединений и их свойства»
11. Подготовка сообщения «Окислительно-восстановительные реакции в природе, в быту», «Практическое применение электролиза», «Электролиз растворов и расплавов» (по выбору).
12. Подготовка сообщения «Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы», составление схемы производства серной кислоты, записать уравнения химических реакций (по выбору).
13. Составление кроссворда по теме: «Химические реакции».
14. Подготовка сообщения «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии», составление схемы–конспекта, отражающий строение атомов, общие свойства неметаллов (металлов) (по выбору).

## **Раздел 2. Органическая химия**

### **Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений**

**Предмет органической химии.** Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.

**Валентность.** Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

**Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Классификация органических веществ.** Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

**Классификация реакций в органической химии.** Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

### **Демонстрации**

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.

## **Лабораторная работа № 4.**

Изготовление моделей молекул органических веществ.

### **Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники**

**Алканы.** Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

**Диены и каучуки.** Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

**Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

**Арены.** Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

**Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива.

Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.

### **Демонстрации**

Горение метана, этилена, ацетилена.

Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.

Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.

Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.

Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.

Основные направления промышленной переработки природного газа.  
Попутный нефтяной газ, его переработка.  
Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.  
Коксохимическое производство и его продукция.

### Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения

**Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).

**Фенол.** Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

**Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.

**Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.

**Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Доказательство непредельного характера жидкого жира.

**Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид.

Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.

#### *Демонстрации*

Окисление спирта в альдегид.

Качественные реакции на многоатомные спирты.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. Качественные реакции на фенол.

Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.

Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.

Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликон-



денсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.

Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).

Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.

Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.

### **Лабораторная работа № 5.**

Одноатомные и многоатомные спирты, их свойства.

### **Лабораторная работа № 6.**

Химические свойства карбоновых кислот.

### **Лабораторная работа № 7.**

Химические свойства углеводов.

## **Контрольная работа № 4 по темам 2.1-2.3**

### **Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры**

**Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

**Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Белки.** Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Растворение белков в воде.

Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне.

Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

**Полимеры.** Белки и полисахариды как биополимеры.

**Пластмассы.** Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.

**Волокна, их классификация.** Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

#### ***Демонстрации***

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков.

Горение птичьего пера и шерстяной нити.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.

## **Лабораторная работа № 8.**

Изучение свойств белков.

## **Практическое занятие № 10.**

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

## **Практическое занятие № 11.**

Распознавание волокон и пластмасс.

### **Самостоятельная работа(внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщений: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова», «Классификации соединений и реакций в неорганической и органической химии» (по выбору).
2. Составление схемы классификации органических соединений и химических реакций.
3. Подготовка сообщений: «Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем», «Углеводородное топливо, его виды», «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы» (по выбору).
4. Подготовка реферата «История открытия и разработка газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации», изготовление модели предельных и непредельных углеводородов (по выбору).
5. Составление схемы –конспекта по теме: «Алканы».
6. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.
7. Составление схемы – конспекта по теме: «Арены».
8. Подготовка сообщения «Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве», реферата «Ядовитость метанола, этанола, их губительное действие на организм человека» (по выбору).
9. Подготовка сообщений: «Замена жиров в технике непищевым сырьем», «Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства» (по выбору).
10. Составление схемы – конспекта по теме: «Альдегиды».
11. Решение цепочки превращений органических веществ.
12. Подготовка проекта по предложенным темам, изготовление модели полимеров (по выбору).
13. Подготовка сообщений «Превращение белков в организме», «Применение аминокислот» (по выбору).
14. Составление классификации волокон и пластмасс.

### **Темы рефератов и сообщений:**

1. «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».
2. «Аллотропия металлов».
3. «Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева».
4. «Использование радиоактивных изотопов в технических целях».
5. «Дисперсные системы, области их применения».
6. «Минералы и горные породы как природные смеси».
7. «Химические вещества как строительные и поделочные материалы».
8. «Применение воды в технических целях».
9. «Растворение как физико-химический процесс».
10. «Оксиды и соли как строительные материалы».
11. «История гипса».
12. «Окислительно-восстановительные реакции в природе, в быту».
13. «Практическое применение электролиза».

14. «Электролиз растворов и расплавов».
15. «Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы».
16. «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии».
17. «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова».
18. «Классификации соединений и реакций в неорганической и органической химии».
19. «Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем».
20. «Углеводородное топливо, его виды и назначение».
21. «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы».
22. «История открытия и разработка газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации».
23. «Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве».
24. «Ядовитость метанола, этанола, их губительное действие на организм человека».
25. «Замена жиров в технике непищевым сырьем».
26. «Химия в повседневной жизни. Моющие и синтетические средства».
27. «Превращение белков в организме».
28. «Применение аминокислот».

### **Темы индивидуальных проектов:**

1. Химия и современный быт человека.
2. Химия в моей профессии.
3. В мире кислот.
4. Вода – вещество привычное и необычное.
5. Аэрозоли. Вред и польза.
6. Поваренная соль – минерал необычной важности.
7. Аэротерапия.
8. Витамины и здоровье человека.
9. Белки – основа жизни.
10. Полимерные покрытия посуды. Вред и польза.
11. Муравьиная кислота: знакомая и незнакомая.
12. Д.И. Менделеев. Вклад в науку.
13. А.М. Бутлеров. Вклад в науку.
14. История открытия газовых и нефтяных месторождений в Астраханской области.
15. Коррозия металлов и способы ее предупреждения.

## **ЧЕРЧЕНИЕ**

### **Раздел 1. Геометрическое черчение**

#### **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.**

Знакомство с едиными правилами, изложенными в Государственных стандартах. Графическая работа. Форматы чертежей, масштабы, типы линий и шрифты.

#### **Практическое занятие № 12.**

Типы линий

#### **Практическое занятие № 13.**

Выполнение надписей чертежным шрифтом

#### **Практическое занятие № 14.**

Выполнение надписей чертежным шрифтом

#### **Практическое занятие № 15.**

Нанесение размеров на чертежах

## **Раздел 2. Проекционное черчение**

### **Тема 2.1. Геометрические тела.**

Геометрические тела. Проекции геометрических тел на плоскости проекций.

#### **Практическое занятие № 16.**

Проекции геометрических тел

#### **Практическое занятие №17.**

Проекции геометрических тел

### **Тема 2.2. Построение третьей проекции.**

АксонOMETрические проекции. Проекции геометрических тел в аксонометрии.

#### **Практическое занятие №18.**

Построение третьей проекции по двум данным

#### **Практическое занятие №19.**

Построение третьей проекции по двум данным

#### **Самостоятельная работа(внеаудиторная):**

1. Создание макетов
2. Изготовление моделей

## **Раздел 3. Машиностроительное черчение**

### **Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения.**

Машиностроительное черчение. Виды, разрезы, сечения.

#### **Практическое занятие №20.**

Выполнение простого разреза

#### **Практическое занятие №21.**

Выполнение простого разреза

### **Тема 3.2. Эскизы, требования предъявляемые к ним.**

Чертеж детали. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида. Габаритный чертеж. Монтажный чертеж. Схема. Спецификация.

#### **Практическое занятие №22.**

Выполнение эскиза детали

#### **Самостоятельная работа(внеаудиторная):**

1. Работа с ГОСТами

# БИОЛОГИЯ

## Введение

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

### *Демонстрации*

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.

Царства живой природы.

## Раздел 1. Учение о клетке

### Тема 1.1. Химическая организация клетки

**Химическая организация клетки.** Клетка—элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки.*

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

### Тема 1.2. Строение и функции клетки

**Строение и функции клетки.** Прокариотические и эукариотические клетки. Вирус как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

### Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки

**Обмен веществ и превращение энергии в клетке.** Пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

**Жизненный цикл клетки.** Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток.* Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

### *Демонстрации*

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом.

Схема строения гена.

Митоз.

### Практическое занятие №23.

Описание, сравнение строения клеток растений и животных.

#### Самостоятельная работа (внеаудиторная):

1. Подготовка сообщений: «Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении», «Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении» (по выбору).
2. Составление кроссворда «Строение и функции клетки»
3. Подготовка сообщения «Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий», заполнение таблицы «Стадии энергетического обмена».

#### Контрольная работа №5 по разделу 1

## Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

### Тема 2.1. Размножение организмов

**Размножение организмов.** Организм—единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

### Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека

**Индивидуальное развитие организма.** Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез. Постэмбриональное развитие.*

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

**Индивидуальное развитие человека.** Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

#### *Демонстрации*

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.

Деление клетки. Митоз.

Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.

Оплодотворение у растений.

Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

### Практическое занятие №24.

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

#### Самостоятельная работа (внеаудиторная):

1. Составление кроссворда по теме: «Размножение организмов».
2. Подготовка сообщений: «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов», «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка» (по выбору).
3. Подготовка сообщения «Причины нарушений в развитии организмов», составление схемы развития организма человека (по выбору).

## Раздел 3. Основы генетики и селекции

### Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости. Закономерности изменчивости

**Основы учения о наследственности и изменчивости.** 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. Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов*. Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование*. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Закономерности изменчивости.** Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

### Тема 3.2. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов

**Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.** Генетика—теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)*.

#### *Демонстрации*

Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом.

Сцепленное наследование. Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Гибридизация.

Искусственный отбор.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

#### **Практическое занятие №25.**

Решение генетических задач.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщений «Г.Мендель – основоположник генетики», «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении» (по выбору).
2. Подготовка сообщений: «Вавилов Н.И. – основоположник селекции», «Мичурин И.В. – выдающийся селекционер» (по выбору).
3. Решение генетических задач (по индивидуальному заданию).

#### **Контрольная работа №6 по разделу 2,3**

## Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение

### Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История

## развития эволюционных идей

**Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.** Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

**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.

### Тема 4.2. Микроэволюция и макроэволюция

**Микроэволюция и макроэволюция.** Концепция вида, его критерии. Популяция— структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

#### *Демонстрации*

Критерии вида. Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

#### **Практическое занятие №26.**

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

#### **Практическое занятие №27.**

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщения о жизни и деятельности ученых: К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина (по выбору).
2. Подготовка сообщений: «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции», «Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей» (по выбору).
3. Составление схемы последовательности процессов при видообразовании.
4. Составление схемы структуры вида, популяции (по выбору).

## Раздел 5. Происхождение человека

### Тема 5.1. Антропогенез

**Антропогенез.** Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

### Тема 5.2. Человеческие расы

**Человеческие расы.** Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.



### **Демонстрации**

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов.  
Происхождение человека.  
Человеческие расы.

### **Практическое занятие №28.**

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщения о представителях эволюционного древа человека (по выбору).
2. Подготовка сообщения о теориях происхождения человеческих рас (по выбору).

## **Раздел 6. Основы экологии**

### **Тема 6.1. Экология- наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой**

**Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. *Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.* Искусственные сообщества—агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах соевей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).

### **Тема 6.2. Биосфера- глобальная экосистема. Биосфера и человек**

**Биосфера — глобальная экосистема.** Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

**Биосфера и человек.** Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. *Глобальные экологические проблемы и пути их решения.*

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

### **Демонстрации**

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Яркость растительного сообщества.

Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды.

Схема экосистемы.

Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера.

Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере.

Схема агроэкосистемы.

Особо охраняемые природные территории России

**Практическое занятие №29.**  
Решение экологических задач.

**Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщений: «Опасность глобальных нарушений в биосфере», «Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение», подготовка проекта по предложенным темам (по выбору).
2. Решение экологических задач (по индивидуальному заданию).

**Раздел 7. Бионика**

**Тема 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики**

**Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.*

**Демонстрации**

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве.

Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

**Темы сообщений:**

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.
3. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
4. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
5. Причины нарушений в развитии организмов.
6. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
7. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
8. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
9. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
10. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
11. Г. Мендель – основоположник генетики.
12. Н.И. Вавилов – основоположник селекции.
13. И.В. Мичурин – выдающийся селекционер.
14. Сообщения о жизни и деятельности ученых: К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин.
15. Сообщения о представителях эволюционного древа человека.
16. Сообщения о теориях происхождения человеческих рас.

**Темы индивидуальных проектов:**

1. История развития биологии и методы исследования в биологии.
2. История развития генетики и её методы.
3. Методы исследования генетики человека.
4. Биотехнология – надежды и свершения.
5. Вирусы – неклеточные формы жизни.

6. Научные достижения В.И. Вернадского.
7. Научные и этические проблемы клонирования.
8. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
9. Организмы на Земле: прошлое, настоящее, будущее.
10. Стать разумным нелегко (Антропогенез).
11. Происхождение жизни – от Реди до Пригожина: поиск истины через столкновение мнений.
12. Проблемы курения в молодежной среде.
13. Психоактивные вещества. О пользе и вреде.
14. Влияние стрессов на организм человека.
15. Бытовые отходы. Проблема утилизации.

## **ГЕОГРАФИЯ**

### **Введение. География как наука**

География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Цели и задачи географии при освоении специальностей СПО.

### **Раздел 1. Источники географической информации**

#### **Тема 1.1. Источники географической информации**

Традиционные и новые методы географических исследований. Географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. Геоинформационные системы. Международные сравнения.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

Подготовка сообщения на тему: «Традиционные и современные методы географических исследований» (по выбору методов).

### **Раздел 2. Политическое устройство мира**

#### **Тема 2.1. Политическое устройство мира**

Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Суверенные государства и самоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.

#### **Практическое занятие № 30.**

Составление тематических таблиц и нанесение на контурную карту стран мира.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

Составление кроссворда на тему: «Страны мира».

### **Раздел 3. География мировых природных ресурсов**

### **Тема 3.1. Природные условия и природные ресурсы. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе**

Природные условия и природные ресурсы. Виды природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Наиболее типичные экологические проблемы, возникающие при использовании различных видов природных ресурсов, возможные пути их решения. Экономическая оценка использования различных видов природных ресурсов.

Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Географическая среда. Различные типы природопользования. Антропогенные природные комплексы. Геоэкологические проблемы.

#### **Практическое занятие № 31.**

Определение и сравнение обеспеченности различных регионов и стран мира основными видами природных ресурсов.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Составление схемы на тему: «Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, по происхождению, по использованию в хозяйстве».
2. Составление таблицы по теме: «Обеспеченность полезными ископаемыми различных регионов мира».
3. Подготовка реферата на тему: «Особенности распределения различных видов минеральных ресурсов по регионам и странам мира», «Типы природопользования в различных регионах и странах мира», «Сколько нефти на Земле?» (по выбору).

### **Раздел 4. География населения мира**

#### **Тема 4.1. Численность населения мира и ее динамика. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения**

Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика и ситуация в различных странах и регионах мира. Половая и возрастная структура населения. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития. Трудовые ресурсы и занятость населения. Экономически активное и самодеятельное население. Социальная структура общества. Качество рабочей силы в различных странах мира. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения. Культурные традиции различных народов.

#### **Тема 4.2. Размещение населения по территории земного шара. Урбанизация**

Размещение населения по территории земного шара. Средняя плотность населения в регионах и странах мира. Миграции населения и их основные направления. Урбанизация. «Ложная» урбанизация, субурбанизация, рурбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы.

## **Практическое занятие № 32.**

Анализ особенностей расселения населения в различных странах и регионах мира.

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка реферата на тему: «Особенности современного воспроизводства мирового населения», «Качество жизни населения в различных странах и регионах мира», «Факторы влияющие на рождаемость», «Народы мира», «Мировые и национальные религии» (по выбору).

2. Подготовка сообщения на тему: «Современные международные миграции населения», «Великое переселение арабских народов в Европу», «Внешние миграции», «Внутренние миграции», «Особенности урбанизации в развивающихся странах», «Размещение «сверхгородов» по регионам и странам мира», ««Мировые» города и их роль в современном развитии мира», «Типы воспроизводства населения, показатели качества жизни населения и уровень урбанизации в странах Африки» (по выбору).

3. Составление таблицы на тему: «Факторы, влияющие на размещение населения».

## **Раздел 5. Мировое хозяйство**

### **Тема 5.1. География отраслей первичной сферы мирового хозяйства**

География отраслей первичной сферы мирового хозяйства. Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства. Лесное хозяйство и лесозаготовка. Горнодобывающая промышленность. Географические аспекты добычи различных видов полезных ископаемых.

### **Тема 5.2. География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства**

География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства. Географические особенности мирового потребления минерального топлива, развития черной и цветной металлургии, лесной (перерабатывающие отрасли) и легкой промышленности.

Географические особенности мировой электроэнергетики, машиностроения, химической промышленности.

### **Тема 5.3. Современные особенности развития мирового хозяйства. География отраслей третичной сферы мирового хозяйства**

Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда. Международная специализация и кооперирование. Научно-технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике. Отраслевая структура мирового хозяйства и её размещение. Исторические этапы развития мирового промышленного производства. Территориальная структура мирового хозяйства, исторические этапы ее развития. Ведущие регионы и страны мира по уровню экономического развития. «Мировые» города.

География отраслей третичной сферы мирового хозяйства. Транспортный комплекс и его современная структура. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты. Связь и ее современные виды. Основные направления международной торговли товарами и факторы, формирующие международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира. Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Современные особенности международной торговли товарами.

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Письменное изложение вопроса: «Горнодобывающая промышленность», «Зеленая революция», «Мировое животноводство», «Мировое растениеводство», «Изменение территориальной структуры мировой добычи нефти и природного газа», «Черная металлургия», «Цветная металлургия», «Лесная промышленность», «Легкая промышленность» (по выбору).
2. Подготовка проекта по предложенным темам, подготовка сообщений: «Виды транспорта», «Мировая торговля», «Финансовые отношения», «Туризм», «Крупнейшие автомобилестроительные компании мира», «Современный географический рисунок мирового морского портового хозяйства» (по выбору).

## **Раздел 6. Регионы мира**

### **Тема 6.1. География населения и хозяйства Зарубежной Европы**

География населения и хозяйства Зарубежной Европы. Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства.

### **Тема 6.2. Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы**

Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.

### **Тема 6.3. География населения и хозяйства Зарубежной Азии**

География населения и хозяйства Зарубежной Азии. Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки.

Япония, Китай и Индия как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития, особенности политической системы, природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.

### **Тема 6.4. География населения и хозяйства Африки**

География населения и хозяйства Африки. Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки.

### **Тема 6.5. География населения и хозяйства Северной Америки**

География населения и хозяйства Северной Америки. Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Взаимосвязь между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства.

США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и экономические районы.

### **Тема 6.6. География населения и хозяйства Латинской Америки**

География населения и хозяйства Латинской Америки. Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки.

Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.

### **Тема 6.7. География населения и хозяйства Австралии и Океании**

География населения и хозяйства Австралии и Океании. Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии.

География населения и хозяйства Австралии и Океании.

### **Практическое занятие № 33.**

Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира.

### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщения на тему: ««Горячие точки» на карте Зарубежной Европы», «Запад и Восток Германии сегодня», «Большая семерка», «Перспективы дальнейшего развития Евросоюза» (по выбору).

2. Подготовка сообщения на тему: «Демографическая политика в Китае и Индии: цели, методы, результаты», «Экономические реформы в Японии, Южной Корее и Китае», «Этнолингвистический и религиозный состав населения субрегионов Зарубежной Азии» (по

выбору). Нанесение на контурную карту – крупных центров добывающей и обрабатывающей промышленности, очагов распространения с/х культур и крупнейших месторождений полезных ископаемых ряда стран Африки.

3. Подготовка сообщения на тему: «Американская нация: от «плавильного котла» к «миске с салатом»», «Географический рисунок хозяйства США и Канады», «Растениеводство в США», «Расово-этнический состав населения стран Латинской Америки», «Отрасли международной хозяйственной специализации Латинской Америки», «Природные зоны Латинской Америки»(по выбору).

4. Нанесение на контурную карту крупных центров добывающей и обрабатывающей промышленности, очагов распространения с/х культур и крупнейших месторождений полезных ископаемых Австралии.

## **Контрольная работа №7 по разделам 1-6**

### **Раздел 7.Россия в современном мире**

#### **Тема 7.1. Россия в современном мире**

Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX — XXI веков. Характеристика современного этапа социально-экономического развития.

Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда. Ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации. Внешнеторговые связи России.

#### **Практическое занятие № 34.**

Анализ и оценка современного геополитического и геоэкономического положения России.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

1. Подготовка сообщения на тему: «Особенности современного экономико-географического положения России», «Внешняя торговля товарами России», «ШОС и БРИКС – что выгоднее для России?»(по выбору).

2. Нанесение на контурную карту границ России, стран, граничащих с Россией, морей и океанов, омывающих Россию.

## **Раздел 8.Географические аспекты современных глобальных проблем человечества**

### **Тема 8.1.Географические аспекты современных глобальных проблем человечества, возможные пути их решения**

Глобальные проблемы человечества. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества. Регионы с неблагоприятной экологической ситуацией, географические аспекты глобальных проблем человечества.

#### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**



1. Подготовка тезисов о глобальных проблемах человечества: причина проблемы, её следствие, варианты решения данной проблемы.

### **Темы рефератов, сообщений:**

1. Традиционные и современные методы географических исследований.
2. Особенности распределения различных видов минеральных ресурсов по регионам и странам мира.
3. Типы природопользования в различных регионах и странах мира.
4. Сколько нефти на Земле?
5. Особенности современного воспроизводства мирового населения.
6. Качество жизни населения в различных странах и регионах мира.
7. Факторы, влияющие на рождаемость.
8. Человеческие расы.
9. Народы мира.
10. Мировые и национальные религии.
11. Современные международные миграции населения.
12. Великое переселение арабских народов в Европу.
13. Внешние миграции.
14. Внутренние миграции.
15. Особенности урбанизации в развивающихся странах.
16. Размещение «сверхгородов» по регионам и странам мира.
17. «Мировые» города и их роль в современном развитии мира.
18. Типы воспроизводства населения, показатели качества жизни населения и уровень урбанизации в странах Африки.
19. Виды транспорта.
20. Мировая торговля.
21. Финансовые отношения.
22. Туризм.
23. Крупнейшие автомобилестроительные компании мира.
24. Современный географический рисунок мирового морского портового хозяйства.
25. «Горячие точки» на карте Зарубежной Европы.
26. Запад и Восток Германии сегодня.
27. Перспективы дальнейшего развития Евросоюза.
28. Демографическая политика в Китае и Индии: цели, методы, результаты.
29. Экономические реформы в Японии, Южной Корее и Китае.
30. Этнолингвистический и религиозный состав населения субрегионов Зарубежной Азии.
31. Американская нация: от «плавильного котла» к «миске с салатом».
32. Географический рисунок хозяйства США.
33. Растениеводство в США.
34. Расово-этнический состав населения стран Латинской Америки.
35. Отрасли международной хозяйственной специализации Латинской Америки.
36. Природные зоны Латинской Америки.
37. Особенности современного экономико-географического положения России.
38. Внешняя торговля товарами России.
39. ШОС и БРИКС – что выгоднее для России?

## **Темы индивидуальных проектов:**

1. Интеграция
2. Специализация
3. Кооперация
4. МРГТ
5. Отраслевая структура мирового хозяйства
6. Территориальная структура мирового хозяйства
7. Развитие индустриального туризма
8. Антропогенные ландшафты города
9. Вода и ее роль в природе
10. Заметки юного путешественника
11. Зеленый уголок в кабинете географии
12. Люди, которые меня окружают
13. Нефть и ее роль в жизни человека
14. Окружающая среда и здоровье человека
15. Проблемы сохранения лесов
16. Голубой патруль
17. Тайны криосферы
18. Энергетика будущего
19. Навигация: прошлое и будущее
20. История компаса

#### 4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

##### Обществознание

<b>Содержание обучения</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>
<b>Введение</b>	Знание особенностей социальных наук, специфики объекта их изучения
<b>Человек и общество</b>	
Природа человека, врожденные и приобретенные качества	<p>Умение давать характеристику понятий: «человек», «индивид», «личность», «деятельность», «мышление».</p> <p>Знание о том, что такое характер, социализация личности, самосознание и социальное поведение.</p> <p>Знание о том, что такое понятие истины, ее критерии; общение и взаимодействие, конфликты</p>
Общество как сложная система	<p>Представление об обществе как сложной динамичной системе, взаимодействии общества и природы.</p> <p>Умение давать определение понятий: «эволюция», «революция», «общественный прогресс»</p>
<b>Духовная культура человека и общества</b>	
Духовная культура личности и общества	<p>Умение разъяснять понятия: «культура», «духовная культура личности и общества»; демонстрация ее значения в общественной жизни.</p> <p>Умение различать культуру народную, массовую, элитарную.</p> <p>Показ особенностей молодежной субкультуры. Освещение проблем духовного кризиса и духовного поиска в молодежной среде; взаимодействия и взаимосвязи различных культур.</p> <p>Характеристика культуры общения, труда, учебы, поведения в обществе, этикета.</p> <p>Умение называть учреждения</p>

	культуры, рассказывать о государственных гарантиях свободы доступа к культурным ценностям
Наука и образование в современном мире. мораль, религия и искусство как элементы духовной культуры	Различение естественных и социально-гуманитарных наук. Знание особенностей труда ученого, ответственности ученого перед обществом Раскрытие смысла понятий: «мораль», «религия», «искусство» и их роли в жизни людей
<b>Экономика</b>	
Экономика и экономическая наука. Экономические системы	Умение давать характеристику понятий: «экономика»; «типы экономических систем»; традиционной, централизованной (командной) и рыночной экономики
Рынок. Фирма. Роль государства в экономике	Умение давать определение понятий: «спрос и предложение», «издержки», «выручка», «прибыль», «налоги», «государственный бюджет»
Рынок труда и безработица	Знание понятий: «деньги», «процент», «экономический рост и развитие», «спрос на труд», «предложение труда»; «инфляция»; понятия безработицы, ее причины и экономических последствий
Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики	Характеристика становления современной рыночной экономики России, ее особенностей; организации международной торговли
<b>Социальные отношения</b>	
Социальная роль и стратификация	Знание понятий «социальные отношения» и «социальная стратификация». Определение социальных ролей человека в обществе
Социальные нормы конфликты	Характеристика видов социальных норм и санкций, девиантного поведения, его форм проявления, социальных конфликтов, причин и истоков их возникновения
Важнейшие социальные общности и группы	Объяснение особенностей социальной стратификации в современной России, видов социальных групп (молоде-

	жи, этнических общностей, семьи)
<b>Политика</b>	
Политика и власть. Государство в политической системе	Умение давать определение понятий: «власть», «политическая система», «внутренняя структура политической системы». Характеристика внутренних и внешних функций государства, форм государства: форм правления, территориально-государственного устройства, политического режима. Характеристика типологии политических режимов. Знание понятий правового государства и умение называть его признаки
Участники политического процесса	Характеристика взаимоотношений личности и государства. Знание понятий «гражданское общество» и «правовое государство». Характеристика избирательной кампании в Российской Федерации
<b>Право</b>	
Правовое регулирование общественных отношений	Выделение роли права в системе социальных норм. Умение давать характеристику системе права
Основы конституционного права Российской Федерации	Умение давать характеристику основам конституционного строя Российской Федерации, системам государственной власти РФ, правам и свободам граждан
Отрасли российского права	Умение давать характеристику и знать содержание основных отраслей российского права

## Химия

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и моле-

	<p>кулярная 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</p>
<p>Основные законы химии</p>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установа причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установа эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева</p>
<p>Основные теории химии</p>	<p>Установа зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>

<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегида, ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
<p>Химический язык и символика</p>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
<p>Химические реакции</p>	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости хими-</p>

	ческой реакции и положения химического равновесия от различных факторов
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки, передачи химической информации и ее представления в различных формах
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Профильное и профессионально-значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из различных источников

## Черчение

Содержание обучения	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>
Введение	Знакомство с историей развития инженерной графики. Роль чертежа в современном машиностроении



<b>Геометрическое черчение</b>	
Основные сведения по оформлению чертежей	<p>Умение выполнять линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные сплошные;</li> <li>-штриховые;</li> <li>- штрихпунктирные;</li> <li>-тонкие сплошные</li> </ul> <p>Умения выполнять надписи чертежным шрифтом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-прописным;</li> <li>-строчным</li> </ul> <p>Умения наносить размеры на чертежах</p>
<b>Проекционное черчение</b>	
Проекции геометрических тел	<p>Уметь проецировать в ортогональных проекциях геометрические тела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-призму;</li> <li>-пирамиду;</li> <li>-цилиндр;</li> <li>-конус</li> </ul> <p>Уметь выполнять в аксонометрических проекциях геометрические тела</p>
Построение третьей проекции	<p>Уметь строить третью проекцию по двум данным для указанной модели</p> <p>Уметь выполнять аксонометрическую проекцию модели.</p>
<b>Машиностроительное черчение</b>	
Виды, разрезы, сечения	<p>Уметь выполнять основные виды для указания модели</p> <p>Уметь выполнять необходимые простые разрезы для данной модели</p> <p>Уметь проводить сечения для частей модели</p>
Эскизы, требования, предъявляемые к ним	<p>Знать требования, предъявляемые к эскизам</p> <p>Уметь выполнять эскиз детали, сборочной единицы</p>

## **Биология**

<b>Содержание обучения</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>
<b>Введение</b>	<p>Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно- научной картины мира и практической деятельности людей.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p>
<b>Учение о клетке</b>	
Химическая организация клетки	<p>Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.</p> <p>Получение представления о роли органических</p>

	и неорганических веществ в клетке
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Обмен веществ и превращение энергии в клетке, жизненный цикл клетки	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК. Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
<b>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
<b>Основы генетики и селекции</b>	

<p>Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</p>	<p>Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.</p> <p>Получение представления о связи генетики и медицины.</p> <p>Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой.</p> <p>Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале.</p> <p>Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</p> <p>Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции.</p> <p>Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н.И.Вавиловым.</p> <p>Изучение методов гибридизации и искусственного отбора.</p> <p>Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека.</p> <p>Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p>
<p><b>Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение</b></p>	
<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей</p>	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p>Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</p> <p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина. Оценка роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать</p>

	свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение
Микроэволюция и макроэволюция	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов</p>
<b>Происхождение человека</b>	
Антропогенез	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.</p> <p>Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.</p> <p>Выявление этапов эволюции человека</p>
Человеческие расы	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.</p> <p>Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях</p>
<b>Основы экологии</b>	
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами.</p> <p>Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.</p> <p>Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p> <p>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).</p> <p>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и</p>

	агроценозе
Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	<p>Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.</p> <p>Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.</p> <p>Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах.</p> <p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.</p> <p>Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.</p> <p>Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения.</p> <p>Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач.</p> <p>Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p>
<b>Бионика</b>	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике.</p> <p>Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве</p>

## География

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	Объяснение междисциплинарных связей географии.
Источники географической	Название традиционных и новых источников географической информации. Демонстрация роли Интернета и

информации	геоинформационных систем в изучении географии
Политическое устройство мира	Умение показывать на карте различные страны мира. Умение приводить примеры и характеризовать современные межгосударственные конфликты в различных регионах мира. Выделение стран с республиканской и монархической формами правления, унитарным и федеративным типами государственного устройства в различных регионах мира. Объяснение различий развитых и развивающихся стран по уровню их социально-экономического развития. Умение приводить примеры и характеризовать различные типы стран по уровню социально-экономического развития
География мировых природных ресурсов	Объяснение основных направлений экологизации хозяйственной деятельности человека. Выделение различных типов природопользования. Определение обеспеченности различными видами природных ресурсов отдельных регионов и стран мира. Умение показывать на карте основные мировые районы добычи различных видов минеральных ресурсов. Умение называть основные направления использования ресурсов Мирового океана
География населения мира	Умение называть мировую десятку стран с наибольшей численностью населения. Выделение различных типов воспроизводства населения и приведение примеров стран, для которых они характерны. Умение называть основные показатели качества жизни населения. Умение приводить примеры стран с однородным и наиболее разнородным расовым, этническим и религиозным составом населения. Умение приводить примеры стран с наибольшей и наименьшей средней плотностью населения. Объяснение основных направлений и причин современных международных миграций населения. Умение приводить примеры стран с наибольшей и наименьшей долей городского населения. Умение показывать на карте мировые «сверхгорода» и мегалополисы.
<b>Мировое хозяйство</b>	
Современные особенности развития мирового хозяйства	Умение давать определение понятий «международное географическое разделение труда», «международная специализация» и «международное кооперирование». Выделение характерных черт современной научно-технической революции. Умение называть ведущие мировые и региональные экономические интеграционные группировки. Умение приводить примеры отраслей различных сфер хозяйственной деятельности. Умение называть наиболее передовые и наиболее отсталые страны мира по уровню их экономического развития
География отраслей первичной сферы мирового хозяйства	Выделение характерных черт «зеленой революции». Умение приводить примеры стран, являющихся ведущими мировыми производителями различных видов продукции растениеводства и животноводства. Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями раз-

	личных видов минерального сырья. Умение показывать на карте и характеризовать основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы мира
География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства	Умение приводить примеры стран, основная часть электроэнергии в которых производится на тепловых, гидравлических и атомных электростанциях. Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями черных и цветных металлов. Выделение стран с наиболее высоким уровнем развития машиностроения. Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями автомобилей, морских невоенных судов, серной кислоты, пластмасс, химических волокон, синтетического каучука, пиломатериалов, бумаги и тканей
География отраслей третичной сферы мирового хозяйства	Умение объяснять роль различных видов транспорта при перевозке грузов и пассажиров. Умение приводить примеры стран, обладающих наибольшей протяженностью и плотностью сети железных и автомобильных дорог. Умение называть крупнейшие мировые торговые порты и аэропорты, объяснять их распределение по регионам и странам мира. Умение показывать на карте и характеризовать основные районы международного туризма. Умение объяснять местоположение ведущих мировых центров биржевой деятельности. Умение называть страны с наибольшими объемами внешней торговли товарами
<b>Регионы мира</b>	
География населения и хозяйства Зарубежной Европы	Умение показывать на карте различные страны Зарубежной Европы. Сопоставление стран Зарубежной Европы по площади территории, численности населения и уровню экономического развития. Умение приводить примеры стран Зарубежной Европы, наиболее хорошо обеспеченных различными видами природных ресурсов. Умение называть страны Зарубежной Европы с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения, средней плотности населения и доли городского населения. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города и городские агломерации, основные промышленные и сельскохозяйственные районы Зарубежной Европы. Умение объяснять особенности территориальной структуры хозяйства Германии и Великобритании
География населения и хозяйства Зарубежной Азии	Умение показывать на карте различные страны Зарубежной Азии. Сопоставление стран Зарубежной Азии по площади территории, численности населения и уровню экономического развития. Умение определять ресурсообеспеченность различных стран Зарубежной Азии. Умение называть страны Зарубежной Азии с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения, средней плотности населения и доли городского населения. Умение приводить примеры стран Зарубежной Азии с однородным и разнородным этническим и религиозным составом населения. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие

	<p>города и городские агломерации, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Зарубежной Азии. Умение объяснять особенности территориальной структуры хозяйства Японии, Китая и Индии</p>
<p>География населения и хозяйства Африки</p>	<p>Умение показывать на карте различные страны Африки. Умение называть страны Африки, обладающие наибольшей площадью территории и численностью населения. Умение объяснять причины экономической отсталости стран Африки.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Африки</p>
<p>География населения и хозяйства Северной Америки</p>	<p>Умение объяснять природные, исторические и экономические особенности развития Северной Америки. Выделение отраслей международной специализации Канады, умение показывать на карте и характеризовать ее крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы.</p> <p>Умение объяснять особенности расово-этнического состава и размещения населения США. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие городские агломерации, мегалополисы, основные промышленные и сельскохозяйственные районы США</p>
<p>География населения и хозяйства Латинской Америки</p>	<p>Умение показывать на карте различные страны Латинской Америки. Сопоставление стран Латинской Америки по площади территории, численности населения и уровню экономического развития. Выделение стран Латинской Америки, наиболее обеспеченных различными видами природных ресурсов.</p> <p>Умение приводить примеры стран Латинской Америки с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения.</p> <p>Сопоставление стран Латинской Америки по расовому составу населения.</p> <p>Умение объяснять особенности урбанизации стран Латинской Америки.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Латинской Америки. Выделение отраслей международной специализации в Бразилии и Мексике</p>
<p>География населения и хозяйства Австралии и Океании</p>	<p>Умение объяснять природные и исторические особенности развития Австралии и Океании. Выделение отраслей международной специализации Австралии, умение показывать на карте и характеризовать ее крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы</p>
<p>Россия в современном мире</p>	<p>Умение объяснять современные особенности экономико-географического положения России. Выделение основных товарных статей экспорта и импорта России.</p> <p>Умение называть ведущих внешнеторговых партнеров России</p>



Географические аспекты современных глобальных проблем человечества	Выделение глобальных проблем человечества. Умение приводить примеры проявления сырьевой, энергетической, демографической, продовольственной и экологической проблем человечества, предлагать возможные пути их решения
--	---

**Критерии оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля**

*Без ошибок - отлично*

*Не более 2х неточностей/ошибок - хорошо*

*3-4 незначительные ошибки/неточности - удовлетворительно*

*Более 4х ошибок – неудовлетворительно*

*Средняя оценка выставляется экзаменатором по медиане оценок за каждое ответ на задание (вопрос) и с учетом оценок за дополнительные вопросы*

## **5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы дополнительной учебной дисциплины «Современное естествознание»**

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинетах: химии и биологии, гуманитарных и социально-экономических дисциплин, инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета химии и биологии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая
- стенды;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины

Оборудование учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: маркерная;
- стенды;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины

Оборудование учебного кабинета инженерной графики:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающихся;
- аудиторная доска: меловая;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** химические реактивы и посуда для проведения лабораторных работ; лаборатории «Информатика» и «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности»

### **5.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Для обучающихся Основные источники:**

##### **Обществознание**

1. Федоров, Б. И. Обществознание: учебник для СПО / Б. И. Федоров; под ред. Б. И. Федорова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. - 412 с. - серия: Профессиональное образование.

##### **Химия**

1. Тупикин Е.И. Химия в 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия: учебник для СПО – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017.
2. Тупикин Е.И. Химия в 2 ч. Часть 2. Органическая химия: учебник для СПО – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017.

##### **Черчение**

1. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для СПО / И.С. Вышнепольский. -10-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2017.- 319с.- Серия : Профессиональное образование.

### **Биология**

1.Ярыгин В.Н. Биология: учебник и практикум для СПО / 2-е изд. М.: издательствоЮрайт, 2017.

### **География**

1. И.А. Родионова Экономическая и социальная география мира. В 2 ч. Ч. 1: учебник для СПО/ М.: Издательство Юрайт, 2018
2. В.Н. Каледин, Н.М. Михеева. География мира. В 3-х т. Том 3. Регионы и страны мира: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/ М.: Издательство Юрайт, 2018

### **Дополнительные источники:**

#### **Обществознание**

1.Обществознание: учебник для СПО / под редакциейВ.И.Купцова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. - 242 с. - серия: Профессиональное образование.

#### **Биология**

- 1.Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология(базовый уровень). 10класс. —М., 2016.
- 2.Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии:учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2016.

### **Для преподавателей**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.urait.ru](http://www.urait.ru)(Электронная библиотечная система издательства "Юрайт").
2. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) (Электронная библиотечная система издательства "Лань").
3. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) (Электронная библиотечная система издательства "Университетская библиотека").
4. [www.openclass.ru](http://www.openclass.ru) (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).

5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).
7. [www.base.garant.ru](http://www.base.garant.ru) («ГАРАНТ» — информационно-правовой портал).
8. [www.istrodina.com](http://www.istrodina.com) (Российский исторический иллюстрированный журнал «Родина»).
9. Разработка чертежей: Правила их выполнения и ГОСТы. Интернет-сайт. URL: <http://chir.narod.ru/>
10. Проекционное черчение. Интернет-сайт. URL: <http://vm.msun.ru/>
11. Основы машиностроительного черчения. Интернет-сайт. URL: <http://cncexpert.ru/>

### **5.3. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

#### **5.3.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

#### **5.3.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **5.3.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **5.3.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена,

проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 час

