Витальевна
DN: CN=Шергина Ольга Витальевна, O="Котласский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "" Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова""", OU=Директор филиала, E=kfgumrf@mail.ru, C=RU

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ О.В. Шергина
«_09_» _____06_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДВ.01.02 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

«общеобразовательная подготовка»
(1 курс, технологический профиль)

Котлас
2021

ОДОБРЕНА
на заседании ЦК
математических и естественнонаучных
дисциплин
Протокол
от «27» 05 2021 г.
№ 9

Председатель
_____/Н.И. Субботина/

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
_____/Н.Е. Гладышева/
«05» 06 2021 г.

Автор:
Ильинская Анастасия Александровна— преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 № 413 с изменениями и дополнениями, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ **стр.**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …….. 4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …… 7**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…….. 21**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …….. 23**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗНАНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Учебный предмет ДВ.01.02 «Основы естественно - научных знаний» входит в состав предметных областей «Естественные науки», «Общественные науки» ФГОС СОО и изучается в общеобразовательном цикле (**0.00 Общеобразовательный цикл)** учебного плана при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебный предмет ДВ.01.02 «Основы естественнонаучных знаний» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• **личностных:**

– сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики;

– сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

– умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;

– критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

– креативность мышления, инициативность и находчивость;

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической и биологической науки; сформированность представления о целостной естественнонаучной картине мира;

-понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

• метапредметных:

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
– умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
– умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
– осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
– умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;
– представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;
– понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии;
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
-осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• предметных:

– владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;

– владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;

– сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;

– владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;

– владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально- экономических и экологических процессах и явлениях;

– владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;

– владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;

– сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально- экономических аспектах экологических проблем;

- сформированность представлений о месте химии и биологии в современной научной картине мира; понимание роли химии и биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической и биологической информации, получаемой из разных источников;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции, уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

Достижение обучающимися выше перечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10), определенных ФГОС СПО:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Согласно требованиям ФГОС СОО к результатам освоения обучающимися образовательной программы, обучающиеся должны освоить универсальные учебные действия (далее – УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	**139**
в том числе:	
теоретическое обучение	111
практические занятия	24
индивидуальное проектирование	4
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ДВ.01.02 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Введение	Элективный курс по выбору «Основы естественнонаучных знаний». Его роль и значение в системе наук. Цели и задачи курса при освоении специальностей СПО	**1**	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
Раздел 1. География		**29**	
Тема 1.1. Источники географической информации	Содержание учебного материала	**1**	
	Традиционные и новые методы географических исследований. Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. Геоинформационные системы. Международные сравнения		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
Тема 1.2. Политическое устройство мира	Содержание учебного материала	**2**	
	Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы		
Тема 1.3. География мировых природных ресурсов	Содержание учебного материала	**2**	
	Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Географическая среда. Различные типы природопользования. Антропогенные		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные

	природные комплексы. Геоэкологические проблемы		Коммуникативные
	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		
Тема 1.4. География населения мира	Содержание учебного материала	**4**	
	Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Половая и возрастная структура населения	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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	2	
	Размещение населения по территории земного шара. Средняя плотность населения регионах и странах мира. Миграции населения и их основные направления. Урбанизация. «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация. Масштабы темпы урбанизации в различных регионах и странах мира. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы		
Тема 1.5. Мировое хозяйство	Содержание учебного материала	**6**	
	Современные особенности развития 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. Исторические этапы развития мирового промышленного производства. Территориальная структура мирового хозяйства, исторические этапы ее развития. Ведущие регионы и страны мира по уровню	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные

	экономического развития. «Мировые» города		
	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	2	
	География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства Географические особенности мирового потребления минерального топлива, развития мировой электроэнергетики, черной и цветной металлургии, машиностроения, химической, лесной (перерабатывающие отрасли) и легкой промышленности		
	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	2	
	Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Современные особенности международной торговли товарами		
Тема 1.6. Регионы мира	Содержание учебного материала	**10**	
	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. 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	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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	2	

	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		
	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	2	
	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. США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и экономические районы	2	
	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		
	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	2	
Тема 1.7. Россия в	Содержание учебного материала		
	Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и	**2**	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10

современном мире	геоэкономического положения России на рубеже XX-XXI веков. Характеристика современного этапа социально-экономического развития		Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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		
Тема 1.8. Географические аспекты современных глобальных проблем человечества	Содержание учебного материала	**2**	
	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		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
Раздел 2 Общая и неорганическая химия		**31**	
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	**2**	
	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		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные
	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		
Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	**2**	
	Периодический закон Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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. Электронные конфигурации атомов химических элементов		
Тема 2.3. Строение вещества	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	Ионная химическая связь. 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		
Тема 2.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала	**4**	
	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. 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. Дисперсные системы в природе	1	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные
	Вода. Водные ресурсы Земли. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества	1	
	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		
	Практические занятия: *Практическое занятие №1* Решение расчетных задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Приготовление раствора заданной концентрации	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
Тема 2.5. Классификация неорганических соединений	Содержание учебного материала	**8**	
	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 кислот	4	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	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.		
	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		
	Практические занятия: *Практическое занятие №2* Изучение характерных свойств кислот и оксидов	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Практические занятия: *Практическое занятие №3* Изучение характерных свойств оснований и солей	2	
Тема 2.6. Химические реакции	Содержание учебного материала	**5**	
	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. Окислительно-восстановительные реакции	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные
	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы	1	

	реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения		
	Практические занятия: *Практическое занятие №4* Изучение особенностей химических реакций	2	
Тема 2.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	**8**	
	Металлы. Особенности строения атомов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные .Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы — простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов	4	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	Практические занятия: *Практическое занятие №5:* Изучение коррозии металлов и способов защиты металлов от коррозии	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Практические занятия: *Практическое занятие №6:* Распознание неорганических веществ методом химического эксперимента	2	
Раздел 3. Органическая химия		**48**	
Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	**8**	
	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	4	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные

	молекул в органической химии		
	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	4	
	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации		
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	**10**	
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	Алкены. Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	2	
	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	2	
	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединения хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств	2	
	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. Виды топлива	2	
Тема 3.3. Кислородсодержащие органические	Содержание учебного материала	**18**	
	Спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием,	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные

вещества	образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств, получение. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина		Коммуникативные
	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств	2	
	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов. Применение формальдегида на основе его свойств	2	
	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот. 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	2	
	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла	2	
	Углеводы и их классификация Глюкоза и её свойства, применение глюкозы, полисахариды. Значение углеводов в природе и жизни человека. Обобщение по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	4	
	Практические занятия: *Практическое занятие №7:* Изучение характерных свойств спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Практические занятия: *Практическое занятие №8:* Изучение характерных свойств углеводов	2	
Тема 3.4.	**Содержание учебного материала**	**12**	

Азотсодержащие органические вещества. Полимеры	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Белки и полисахариды как биополимеры. Полимеры. Пластмассы и волокна	4	
	Практические занятия: *Практическое занятие №9*: Изучение характерных свойств белков	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Практические занятия: *Практическое занятие №10*: Изучение характерных свойств полимеров и волокон	2	
Раздел 4 Основы биологии		**26**	
Тема 4.1. Учение о клетке	Содержание учебного материала	**4**	
	Объект изучения биологии. Признаки живых организмов. Уровни живой материи. 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	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.Жизненный цикл клетки. Митоз.	2	
Тема 4.2 Размножение и индивидуальное развитие много-клеточных организмов	Содержание учебного материала	**6**	
	Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие	4	

	человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека		
Тема 4.3 Основы генетики и селекции	Содержание учебного материала	**8**	
	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные Регулятивные
	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. 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 (проблемы клонирования)	4	
	Практические занятия: *Практическое занятие № 11:* Изучение изменчивости с помощью материалов гербария	2	
Тема 4.4 Эволюционное учение	Содержание учебного материала	**2**	
	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Борьба за существование и её формы. Естественный отбор. Популяция- структурная единица вида и эволюции		ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные
Тема 4.5 Развитие органического мира	Содержание учебного материала	**6**	
	Макроэволюция. Доказательства эволюции. Основные направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Краткая история развития органического мира. Этапы эволюции человека. Многообразие живого мира на Земле	2	ОК 01- ОК07, ОК 09-ОК 10 Познавательные Коммуникативные

	и современная его организация. Микроэволюция		Регулятивные
	Практические занятия: *Практическое занятие № 12:* Изучение доказательств эволюции с помощью материалов коллекций	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Индивидуальное проектирование		**4**	
	Всего:	**139**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование кабинета	Оснащение кабинета
Кабинет № 214 «Естественнонаучные дисциплины. Экологические основы природопользования. Общеобразовательные дисциплины»	Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Acer ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть, телевизор Rolsen 29» ЭЛТ – 1 шт., калькуляторы; диапроектор «Свет», прибор для демонстрации электролиза воды; Таблицы и стенды

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, практикум и т.п., ссылка на информационный ресурс)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц/доступность информационного ресурса
Основная литература			
География	Лукьянова Н.С.	Учебник (электронный ресурс)	ЭБС Book.ru Москва: КноРус, 2020. — 233 с.
Органическая химия для СПО	А.И. Артеменко	Учебник	М.: КноРус, 2018 - 528 с. (электронный ресурс Book.ru)
Общая химия для СПО	Н.Л. Глинка	Учебное пособие	М.: КноРус, 2019 - 748 с. (электронный ресурс Book.ru)
Общая биология для СПО	С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров	Учебник	М.: КноРус, 2020 - 323с. (электронный ресурс Book.ru)
Биология СПО	В.Н.Ярыгина	Учебник и практикум	М.: Изд-во Юрайт, 2019 -378 с. -(Профессиональное образование)
Дополнительная литература			
География России	Калуцков В.Н.	Учебник и практикум [электронный ресурс]	ЭБС Юрайт М: Юрайт, 2019 – 347 с.
Химия для профессий и специальностей технического профиля	Габриелян О.С.	Учебник	М.: Издательский центр «Академия», 2017- 272с.
Биология	Константинов	Учебник	М: Академия, 2017- 336 с.

	В.М.		
Интернет-ресурсы			
Российский портал открытого образования http://window.edu.ru/resource/726/36726 Естественно-научный образовательный портал http://www.en.edu.ru. www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников и студентов «Химия»). www. chemistry.ru (Химия: открытый колледж). www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников). www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии). www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»). www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»). www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»). www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»). www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»). www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»). www.sbio.info Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. www.biology.ru Биология в Открытом колледже. window.edu.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии. www.schoolcity.by Биология в вопросах и ответах. www.bril2002.narod.ru Биология для школьников www.bril2002.narod.ru. www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета). www. informika. ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете). www. nature. owww.sbio.infok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова). www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).			Интернет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
• личностные: – сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; – сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики; – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы; – критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; – креативность мышления, инициативность и находчивость;	– владеет представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества; – владеет географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем; – демонстрирует сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве; – владеет умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий; – владеет умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных	**Текущий контроль:** - лабораторная работа; - наблюдение и оценка выполнения практических действий; - устный опрос; - письменная проверка; - тестовые задания по соответствующим темам; - индивидуальный проект и его защита. **Промежуточный контроль:** - Дифференцированный зачет.

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической и биологической науки; сформированность представления о целостной естественнонаучной картине мира; - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; - химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; –– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; –– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;	социально-экономических и экологических процессах и явлениях; – владеет умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации; – владеет умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий; демонстрирует сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектах экологических проблем; -демонстрирует сформированность представлений о месте химии и биологии в современной научной картине мира, о целостной естественнонаучной картине мира, понимание роли химии и биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - демонстрирует сформированность ценностного отношения к истории и достижениям отечественной химической и биологической науки;	

-способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; • **метапредметные:** – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; – осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев; – умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы; – представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;	- владеет основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - владеет основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умеет обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; - демонстрирует готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - демонстрирует сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - владеет правилами техники безопасности при использовании химических веществ; - владеет основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции, уверенно пользуется биологической терминологией и символикой; - владеет основными методами научного познания, используемыми при биологических	

– понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии; -использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; –– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; -повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; -умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые	исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; - демонстрирует сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; - демонстрирует сформированность собственной позиции по отношению к химической и биологической информации, получаемой из разных источников; - демонстрирует понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; - демонстрирует химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.	

объекты в природе; находить и анализировать информацию о живых объектах; -способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; -способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); • **предметные:** – владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества; – владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем; – сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве; – владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий; – владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях; – владение умениями		

географического анализа и интерпретации разнообразной информации; – владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий; – сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально- экономических аспектах экологических проблем; - сформированность представлений о месте химии и биологии в современной научной картине мира; понимание роли химии и биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; - сформированность собственной		

позиции по отношению к химической и биологической информации, получаемой из разных источников; - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции, уверенное пользование биологической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи		