

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПОО.01 Естествоведение

Наименование профессии

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Квалификация выпускника

Оператор электронно-вычислительных машин

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.01 «Естествоведение», разработана на основе примерных программ по предметам «География, Биология, Химия, Экология, Обществознание» разработанной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для профессий технического цикла.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик:

Нейжмак Е.Е. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»
Пименова Ю. А.- преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»
Пантюх О.П. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»
Голенко Я.В.- преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Башкина Е.В. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных дисциплин « 29 августа 2020 г »

Председатель предметной (цикловой) комиссии Пантюх О.П./ О.Пан /

Утверждена зам директора по УР _____ /Куприянова Н.Л./

« 30 » августа 2020 г



Оглавление

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	4
1.4 Освоение содержания учебной дисциплины «Естествоведение» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:-	7
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: ...	16
2. Структура и содержание учебной дисциплины Естествоведение	17
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.	17
2.2. Тематический план учебной дисциплины Естествоведение:	18
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	39
3.2. Информационное обеспечение обучения	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
41	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.01 «Естествоведение»

Технический профиль профессионального образования

1.1 Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествоведение» предназначена для изучения **Естествоведения** в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествоведение» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Естествоведение» направлено на достижение следующих **целей**:

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. Биология

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.3.2. География

Содержание программы учебной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;
- овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;
- воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде;
- использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации;
- нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни;
- понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

1.3.3. Экология

Содержание программы «Экология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественно-научной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

1.3.4. Химия

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

1.3.5 Экология

Содержание программы «Экология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

1.3.6 Обществознание

Содержание программы «Обществознание» направлено на достижение следующих целей:

- воспитание гражданственности, социальной ответственности, правового самосознания, патриотизма, приверженности конституционным принципам Российской Федерации;
- развитие личности на стадии начальной социализации, становление право-мерного социального поведения, повышение уровня политической, правовой и духовно-нравственной культуры подростка;
- углубление интереса к изучению социально-экономических и политико-правовых дисциплин;
- умение получать информацию из различных источников, анализировать, систематизировать ее, делать выводы и прогнозы;
- содействие формированию целостной картины мира, усвоению знаний об основных сферах человеческой деятельности, социальных институтах, нормах регулирования общественных отношений, необходимых для взаимодействия с другими людьми в рамках отдельных социальных групп и общества в целом;
- формирование мотивации к общественно полезной деятельности, повышение стремления к самовоспитанию, самореализации, самоконтролю;
- применение полученных знаний и умений в практической деятельности в различных сферах общественной жизни.

1.4 Освоение содержания учебной дисциплины «Естествоведение» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:-

Освоение содержания учебной дисциплины «**Биология**», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

- **личностных:**
 - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; 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;
 - способность использовать знания о современной естественно-научной 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;
 - способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
 - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– 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;

– готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

- ***метапредметных:***

– осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; студентов при изучении учебной дисциплины «Биология» как профильной учебной дисциплины.

– 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;

– способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

– способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

– умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

– способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

– способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

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

- ***предметных:***

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

– 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; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Освоение содержания учебной дисциплины «**География**», обеспечивает достижение студентами 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;

• ***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;

• ***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.

Освоение содержания учебной дисциплины «**Экология**», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;

– объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;

– умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

• **метапредметных:**

– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;

– применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество — природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Освоение содержания учебной дисциплины «**Химия**», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению 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;

- **метапредметных:**

- 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;

• **предметных:**

– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии 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 информации, получаемой из разных источников.

Освоение содержания учебной дисциплины **«Обществознание»** обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития общественной науки и практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);

- гражданская позиция в качестве активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, учитывая позиции всех участников, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- эффективно разрешать конфликты;

- готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- осознанное отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат обществознания;

предметных:

- сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

- владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;

- владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

- сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;

- сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов;

- владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни;

- прогнозировать последствия принимаемых решений;

- сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

По Обществознанию:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося-	98 часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-	90 часов,
Самостоятельной работы-	8 часов

По Биологии:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося-	45 часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-	36 часов,
Самостоятельной работы-	9 часов

По Географии:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося-	44 часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-	36 часов,
Самостоятельной работы-	8 часа

По Экологии:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося-	42 часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-	33 часов,
Самостоятельной работы-	9 часа

По Химии:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося-	74 часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-	66 часов,
Самостоятельной работы-	8 часа

<i>Максимальной учебной нагрузки обучающегося-</i>	<i>303 часа, в том числе:</i>
<i>Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-</i>	<i>261 часов,</i>
<i>Самостоятельной работы-</i>	<i>42 часов</i>

2. Структура и содержание учебной дисциплины Естествоведение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Обществознание	
Вид учебной работы	Объем часов:
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
География	
Вид учебной работы	Объем часов:
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Биология	
Вид учебной работы	Объем часов:
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
Экология	
Вид учебной работы	Объем часов:
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
Химия	
Вид учебной работы	Объем часов:
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Максимальная учебная нагрузка (всего)	303
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	261
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42

2.2. Тематический план учебной дисциплины Естественноеведение:

Естественноеведение (География)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Политическое устройство мира. География мировых природных ресурсов и население мира			2
1	Политическая карта мира. Типология стран по уровню социально-экономического развития.	2	
2	Практическая работа Взаимодействие человеческого общества и природной среды. Природные ресурсы : виды и особенности размещения.	4	
3	Численность, воспроизводство, половая и возрастная структура населения. Качество жизни населения. Трудовые ресурсы и занятость населения. Расовый, этнический и религиозный состав населения. Размещение населения, миграции и урбанизация.	2	
Самостоятельная работа. Реферат на тему : «Где и почему расположены богатые и бедные регионы мира? Как растет городское население в развитых и развивающихся странах?»		1	3
Раздел 2. Мировое хозяйство.			2
1	Этапы становления и развития мирового хозяйства. Современные особенности развития мирового хозяйства.	4	
2	Практическая работа Мировое сельское и лесное хозяйство, лесозаготовка и рыболовство. Горнодобывающая промышленность.	2	
3	Топливо-энергетический комплекс. Metallургический комплекс. Машиностроение. Химическая, лесная(перерабатывающие отрасли) и легкая промышленность.	2	
4	Транспортный комплекс. Медицинские, образовательные, туристические, деловые, информационные услуги и торговля.	2	
Самостоятельные работы. Реферат на тему : «Как оценить уровень развития страны? ВВП и ВНП как главные индикаторы уровня развития страны», «Отраслевая структура ВВП».		1	3
Раздел 3. География населения и хозяйства различных регионов мира.			2
1	Практическая работа Зарубежная Европа. Общая характеристика. Германия. Великобритания.	3	
2	Зарубежная Азия. Общая характеристика. Япония. Китай. Индия.	2	

3	Африка, общая характеристика. Природные ресурсы. Хозяйство и промышленность.	2	
4	Северная Америка. Общая характеристика. Соединенные Штаты Америки.	3	
5	Практическая работа Латинская Америка. Общая характеристика. Бразилия. Мексика.	2	
6	Австралия и Океания, общая характеристика. Природные ресурсы. Хозяйство и промышленность.	2	
Самостоятельные работы. Реферат на тему : «Количественные и качественные сдвиги на карте мира», «Глобализация мировой экономики».		2	3
Раздел 4. Россия в современном мире. Глобальные проблемы человечества.			2
1	Географическое, геополитическое и геоэкономическое положение России. Роль России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда.	2	2
2	Глобальные проблемы человечества. Демографическая проблема. Экологическая проблема.	2	
Самостоятельные работы. Реферат на тему : «Место России в мировой экономике».		4	3
Учебная нагрузка:		36	
Самостоятельные работы:		8	
Всего:		44	
Естествоведение (Биология)			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Учение о клетке		10	2
1	Практическая работа Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Функции белков, углеводов и липидов в клетке. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	
2	Строение и функции клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Особенности строения растительной клетки. Неклеточные формы жизни. Вирусы.	2	
3	Практическая работа Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен. Энергетический обмен. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез	2	
4	Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Деление клетки. Клеточная теория строения организмов.	2	

5	Размножение и индивидуальное развитие организмов. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Постэмбриальное развитие	2	
Самостоятельные работы. Реферат на тему : «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов», «Биологическое значение чередования поколений», «Влияние курения, алкоголизма и употребления наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии у их детей».		2	3
Раздел 2. Основы генетики и селекции		10	2
1	Закономерности наследственности. Законы Менделя. Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие генов	3	
2	Практическая работа Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Модификационная, или наследственная изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	3	
3	Основы селекции. Одомашнивание – начальный этап селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Методы современной селекции. Селекция растений. Достижения селекции растений. Селекция животных. Селекция микроорганизмов и биотехнология.	4	
Самостоятельные работы. Реферат на тему : «Центры многообразия и происхождения культурных растений», « Центры многообразия и происхождения домашних животных», «История происхождения отдельных сортов культурных растений и пород домашних животных»		2	3
Раздел 3. Эволюционное учение		10	2
1	/ Практическая работа Общая характеристика биологии в додарвиновский период. Эволюционные идеи в античном мире. Состояние естественно-научных знаний в Средние века и эпоху Возрождения. Предшественники дарвинизма.	2	
2	Эволюционное учение Ч. Дарвина.	2	
3	Микроэволюция. Концепция вида. Механизмы эволюции. Учение о естественном отборе.	2	
4	Естественный отбор в природных популяциях. Возникновение приспособлений. Видообразование.	2	
5	Макроэволюция. Доказательства эволюции. Основные направления эволюционного процесса. Развитие органического мира.	2	
Самостоятельные работы.		2	3

Реферат на тему : «Палеонтологические доказательства эволюции», «Причины и возможная история выхода позвоночных на сушу», «Современные представления о происхождении птиц и зверей»			
Раздел 4. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле		6	2
1	Многообразие живого мира. Возникновение жизни на земле.	2	
2	Происхождение человека. Доказательства родства человека и животных. Основные этапы эволюции человека. Расы человека.	2	
3	Биосфера и человек. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы.	1	
4	Бионика.	1	
Самостоятельные работы. Реферат на тему : «Ранние этапы развития жизни на Земле», «Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма», «Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах», «Устойчивое развитие природы и общества», «Научное направление бионики"»		5	3
Учебная нагрузка:		36	
Самостоятельные работы:		9	
Всего:		45	

Естествоведение (Экология)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Введение в дисциплину	Содержание учебного материала	2	2
	<p>Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. История развития экологии. Методы, используемые в экологических исследованиях. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Подготовка материала по темам: «Возможности управления лесными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможности управления почвенными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития. • Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы: способы решения проблемы исчерпаемости. • Земельный фонд и его динамика под влиянием антропогенных факторов. • История и развитие концепции устойчивого развития. 		
Тема 1.1 Экология как научная дисциплина	Содержание учебного материала	7	2
	<p>Общая экология. Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера. Социальная экология. Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».</p> <p>Прикладная экология. Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем. Возможные способы решения глобальных экологических проблем.</p>		
	Практическая работа	4	
Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей обучающегося			
Подготовка материала по темам: «• Причины возникновения экологических			

	<p>проблем в городе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Причины возникновения экологических проблем в сельской местности. • Проблемы водных ресурсов и способы их решения (на примере России). • Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России. • Проблемы устойчивости лесных экосистем в России. • Система контроля за экологической безопасностью в России. • Современные требования к экологической безопасности продуктов питания. 		
<p>Тема.1.2 Среда обитания человека и экологическая безопасность</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p style="text-align: center;">5</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
	<p>Среда обитания человека. Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда. Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.</p> <p>Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.</p> <p>Городская среда. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.</p> <p>Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства.</p> <p>Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог.</p> <p>Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.</p> <p>Сельская среда. Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности. Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства..</p>		
	<p>Практическая работа</p> <p>Описание жилища человека как искусственной экосистемы</p>	<p style="text-align: center;">4</p>	

	<p>Подготовка материала по темам: «Среда обитания и среды жизни: сходство и различия», «Структура экологической системы»,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура экономики в рамках концепции устойчивого развития. • Твердые бытовые отходы и способы решения проблемы их утилизации. • Энергетические ресурсы и проблема их истощаемости. 		
Тема 2.1 Концепция устойчивого развития	Содержание учебного материала	3	2
	<p>Возникновение концепции устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы и способы их решения. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие».</p> <p>«Устойчивость и развитие». Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические след и индекс человеческого развития.</p>		
	Практические занятия	2	
	Решение экологических задач на устойчивость и развитие		
	<p>Подготовка материала по темам: Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные экологические приоритеты современного мира. • Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории России: возможные способы решения проблем.. 		
Тема 2.2 Охрана природы	Содержание учебного материала	4	2
	<p>Природоохранная деятельность. История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России.</p> <p>Природные ресурсы и их охрана. Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем.</p> <p>Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана водных ресурсов в России.</p>		

	Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов).		
	Практические занятия	<i>1</i>	
	Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы		
	Самостоятельная работа	9	
	Подготовка материала по темам: • Особо охраняемые природные территории и их значение в охране природы. • Популяция как экологическая единица		
	Дифференцированный зачет	1	
	Учебная нагрузка:	33	
	Самостоятельные работы:	9	
	Всего:	42	

Естествоведение (Химия)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Второй курс	74 (66)	
	Введение	2	
Раздел 1.	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Тема 1.1.	Химия – наука о веществах	11	
	Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и масштабные пространственные (Стюарта–Бриггса) модели молекул. Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ.	2	**
	Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.	2	
	Агрегатные состояния вещества: твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева–Клапейрона.	2	
	Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	2	
	Практическая работа №1. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией.	2	***

Самостоятельная работа. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы; количества вещества, молярной массы; с использованием закона Авогадро и его следствия.; молярного объема веществ в газообразном состоянии.		2	
Тема 1.2.	Строение атома	5	
	Атом – сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра – нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.	2	**
	Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	**
	Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -, <i>f</i> -элементы.	1	**
Тема 1.3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	7	
	Открытие Периодического закона. Предпосылки: накопление фактологического материала, работы предшественников (И.В. Деберейнера, А.Э. Шанкуртуа, Дж.А. Ньюлендса, Л.Ю. Мейера), съезд химиков в Карлсруэ, личностные качества Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.	2	**
	Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка Периодического закона.	2	**

	Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Демонстрации. Различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.		
	Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации. Различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Образцы простых веществ оксидов и гидроксидов элементов III периода. Лабораторные опыты. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.	2	**
Самостоятельная работа. Составление электронных и электрографических формул химических элементов; Изучение источников информации, подготовка докладов, сообщений, презентаций о истории классификации химических элементов, значении Периодического закона.		2	
Тема 1.4.	Строение вещества	8	**
	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: σ - и π -связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные,	2	**

	<p>тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.</p> <p>Демонстрации. Модели молекул различной архитектуры. Модели из воздушных шаров пространственного расположения sp-, sp^2-, sp^3-гибридных орбиталей. Модели кристаллических решеток различного типа.</p>		
	<p>Ионная химическая связь, как крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.</p> <p>Металлическая химическая связь, как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.</p> <p>Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров.</p> <p>Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т.п.</p> <p>Демонстрации. Модели молекул различной архитектуры. Модели кристаллических решеток различного типа. Модели молекул ДНК и белка.</p>	2	**
	<p>Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.</p> <p>Лабораторные опыты. Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p>	2	**
	<p>Повторение, обобщение материала по темам 2.1-2.4</p> <p>Контрольная работа.</p>	2	**

Тема 1.5.	Полимеры	4	
	<p>Неорганические полимеры. Полимеры – простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен – взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения. Полимеры – сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно – асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли – литосферы.</p> <p>Демонстрации. Коллекции минералов и горных пород. Минеральное волокно – асбест и изделия из него.</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами минералов и горных пород.</p>	2	**
	<p>Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дублирование белков, отверждение поликонденсационных полимеров.</p> <p>Классификация полимеров по различным признакам.</p> <p>Демонстрации. Коллекции пластмасс, каучуков, волокон. Модели молекул белков, ДНК, РНК.</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков. Проверка пластмасс на горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей. Сравнение свойств термореактивных и термопластичных пластмасс. Получение нитей из капроновой или лавсановой смолы. Обнаружение хлора в поливинилхлориде.</p>	2	**
Тема 1.6.	Дисперсные системы	5	
	<p>Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля.</p>	2	**

	<p>Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.</p> <p>Демонстрации. Виды дисперсных систем и их характерные признаки. Прохождение луча света через коллоидные и истинные растворы (эффект Тиндаля).</p> <p>Лабораторные опыты. Получение суспензии серы и канифоли. Получение эмульсии растительного масла и бензола. Получение золя крахмала. Получение золя серы из тиосульфата натрия.</p>		
	<p>Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение.</p>	3	**
Тема 1.7.	Химические реакции	13	
	<p>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. ионные).</p> <p>Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый; кислорода – в озон. Модели бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; свойства уксусной кислоты; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов, окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, бихромата аммония) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.).</p>	2	**
	<p>Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и</p>	2	

	некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и		
	Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г.И. Гесса и его следствия. Энтропия	2	**
	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Демонстрации. Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида кислорода с помощью оксида марганца(IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка различной поверхности (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя». Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия.	2	**
	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.	2	
	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье). Демонстрации. Смещение равновесия в системе: $\text{Fe}^{3+} + 3 \text{CNS}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{CNS})_3$; омыление жиров, реакции этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления.	2	**
	Самостоятельная работа. Упражнения на определение типов химических реакций по разным признакам; определение признаков смещения равновесия.	1	

Тема 1.8.	Растворы	9	
	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	2	**
	Практическая работа №2(14). Приготовление растворов различных видов концентрации.	2	***
	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Демонстрации. Сравнение электропроводности растворов электролитов. Смещение равновесия диссоциации слабых кислот. Лабораторные опыты. Характер диссоциации различных гидроксидов	2	**
	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации. Демонстрации. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах. Серноокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов и силикатов щелочных металлов; нитратов свинца(II) или цинка, хлорида аммония.	2	**
	Самостоятельная работа. Решение задач на определение растворимости веществ, массовой доли растворённого вещества (%), молярной концентрации. Составление уравнений реакций диссоциации и гидролиза различных веществ.	1	

Тема 1.9.	Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	2	
	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.</p> <p>Демонстрации. Восстановление дихромата калия цинком. Восстановление оксида меди(II) углем и водородом. Восстановление дихромата калия этиловым спиртом. Окислительные свойства азотной кислоты. Окислительные свойства дихромата калия.</p> <p>Лабораторные опыты. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.</p>	2	**
Учебная нагрузка:		66	
Самостоятельные работы:		8	
Всего:		74	

Естествоведение (Обществознание)

Наименование разделов	Наименование тем и содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Введение	Введение в обществознание.	1	2
Раздел I. Человек и общество	Содержание учебного материала:		2
	<i>Тема 1.1. Природа человека, врожденные и приобретенные качества.</i>	9	2
	Философские представления о социальных качествах человека.	1	2
	Человек, индивид, личность.	1	2
	Профессиональное самоопределение.	1	2
	Социализация личности.	1	2
	Истина и её критерии.	1	2
	Мировоззрение и его роль в жизни человека.	1	2
	Свобода в деятельности человека.	1	2
	Человек в группе.	1	2
	Межличностные конфликты.	1	2
	<i>Тема 1.2. Общество как сложная система.</i>	6	2
	Общество и общественные отношения.	1	2
	Особенности социальной системы.	1	2
	Общество и природа.	1	2
	Общество в развитии.	1	2
	Цивилизация и формация. Особенности современного мира.	1	2
	Глобальные проблемы современности.	1	2
Раздел II. Духовная культура человека и общества	Содержание учебного материала:		2
	<i>Тема 2.1. Духовная культура личности и общества.</i>	1	2
	<i>Тема 2.2. Наука и образование в современном мире.</i>	3	2

	Наука в современном обществе.	1	2
	Роль образования в жизни современного человека и общества.	1	2
	Система образования в РФ.	1	2
	Тема 2.3. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры.	14	2
	Мораль.	1	2
	Религия. Верования. Религиозное и светское сознание.	1	2
	Мировые религии.	1	2
	Буддизм.	1	2
	Христианство.	1	2
	Ислам.	1	2
	Религия и церковь в современном мире.	2	2
	Искусство и его роль в жизни общества.	2	2
	Виды искусства.	2	2
	Культурная жизнь в современной России.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка сообщений по теме занятия. - Написание рефератов по темам «Наука в современном обществе», «Мировые религии», «Культурная жизнь в современной России».	8	2
Раздел III. Экономика	Содержание учебного материала:		2
	Тема 3.1. Экономика и экономическая наука. Экономические системы.	14	2
	Экономика: наука и хозяйство.	2	2
	Что изучает экономическая наука.	2	2
	Экономическая деятельность.	2	2
	Потребности и факторы производства.	2	2
	Экономические системы.	2	2
	Суть рыночной экономики.	2	2
	Формирование знаний о разделении труда, специализации и обмене.	2	2
	Тема 3.2. Рынок. Фирма. Роль государства в экономике.	24	2
	Рынок одного товара. Спрос. Факторы спроса. Предложение.	2	2

	Основные рыночные структуры. Конкуренция.	2	2
	Фирма. Роль фирм в экономике.	2	2
	Основные организационные формы бизнеса в России.	2	2
	Основы менеджмента и маркетинга.	2	2
	Банковская система в РФ.	2	2
	Инфляция, ее виды, причины и последствия.	2	2
	Основы денежной политики государства.	2	2
	Функции государства в экономике. Экономический рост и развитие.	2	2
	Измерители экономической деятельности. Понятие ВВП и ВВП, его структура.	2	2
	Налоги и их виды. Государственный бюджет, расходы и долг.	2	2
	Основы налоговой политики государства.	2	2
	Тема 3.3. Рынок труда и безработица.	10	2
	Рынок труда.	2	2
	Спрос на труд. Предложение труда.	2	2
	Роль профсоюзов и государства на рынке труда.	2	2
	Человеческий капитал.	2	2
	Занятость и безработица.	2	2
Раздел IV. Социальные отношения	Содержание учебного материала:	10	2
	Тема 4.1. Социальная роль и стратификация.	10	2
	Свобода в деятельности человека.	2	2
	Социальные отношения и взаимоотношения.	2	2
	Социальная мобильность.	2	2
	Социальная роль.	2	2
	Многообразие социальных ролей в юношеском возрасте.	2	2
	Учебная нагрузка:	90	
	Самостоятельные работы:	8	
	Всего:	98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных зада

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, настенных географических карт, портретов выдающихся ученых и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплин, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, географическими атласами, справочниками, научной и научно-популярной литературой и другой литературой.

В процессе освоения программы учебной дисциплины студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

Для выполнения практических заданий студентам необходимо иметь простой и цветные карандаши, линейку, ластик, циркуль, транспортир и калькулятор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники :

1. Баранчиков Е.В. География: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-320 с.,(16) с. Цв. Ил.: ил.
2. В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профелей : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования ; - 7-е изд., стер.-М.: издательский центр «Академия», 2018.-336 с.
3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-272 с

<p>интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>— умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>— осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;</p> <p>— умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;</p> <p>— представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;</p> <p>— понимание места и роли географии в системе наук;</p> <p>представление об обширных междисциплинарных связях географии;</p> <p>предметных:</p> <p>— владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;</p> <p>— владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;</p> <p>— форсированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;</p> <p>— владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;</p> <p>— владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;</p> <p>— владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;</p> <p>— владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;</p> <p>— форсированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.</p>	<p>Доклад Реферат Выполнение индивидуальных заданий</p>
<p>Результаты обучения (основные умения усвоенные знания) по Биологии</p>	<p>Формы и методы контроля</p>

<p>происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; <p>• предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; - оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). 	<p>Доклад Реферат Выполнение индивидуальных заданий Дифференцированный зачет</p>
<p>Результаты обучения (основные умения усвоенные знания) по Химии</p>	<p>Формы и методы контроля</p>
<ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; 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; • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Доклад Реферат Выполнение индивидуальных заданий Дифференцированный зачет</p>

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; • предметных: – сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии 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 информации, получаемой из разных источников. 	
<p>Результаты обучения (основные умения усвоенные знания) по Обществознанию</p>	<p>Формы и методы контроля</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития общественной науки и практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед 	<p>Доклад Реферат Выполнение индивидуальных заданий Дифференцированный зачет</p>

<p>Родиной, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);</p> <ul style="list-style-type: none">- гражданская позиция в качестве активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, учитывая позиции всех участников, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;- эффективно разрешать конфликты;- готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;- осознанное отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none">- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - умение определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат обществознания; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов; - владение базовым понятийным аппаратом социальных 	
--	--

<p>наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов; - сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире; - сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов; - владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни; - прогнозировать последствия принимаемых решений; - сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития 	
--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений.	
	балл	вербальный аналог
90-100%	5	отлично
80-89%	4	хорошо
70-79%	3	удовлетворительно
Менее 70%	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподаватель определяет дифференцированную оценку освоенных студентами профессиональных и общих компетенций как результат освоения учебной дисциплины. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.