

СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Аннотации рабочих программ дисциплин общеобразовательной
подготовки (для ООП на базе 9 кл.), 2025 год набора

БД.01 Русский язык

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;
- о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;
- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;
- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;
- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;
- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
- обеспечение поддержки русского языка как языка государствообразующего народа, недопущения использования нецензурной лексики и противодействия излишнему использованию иностранной лексики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общие сведения о языке. Язык и речь. Культура речи. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы. Лексикология и фразеология. Лексические нормы. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы. Морфология. Морфологические нормы. Орфография. Основные правила орфографии. Речь. Речевое общение. Текст. Информационно-смысловая переработка текста. Общие сведения о языке. Синтаксис. Синтаксические нормы. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - экзамен

БД.02 Литература

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

формирование чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических

идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Литература второй половины XIX века. Литературная критика второй половины XIX века. Литература народов России. Литература конца XIX - начала XX века. Литература XX века. Проза второй половины XX - начала XXI века. Поэзия второй половины XX - начала XXI века. Драматургия второй половины XX - начала XXI века. Литература народов России. Зарубежная литература.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

БД.03 Иностранный язык

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

- формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур;
- формирование коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;
- формирование и развитие всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной;
- воспитание личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне;
- воспитание уважительного отношения к другим культурам и социальным субкультурам.
- развитие лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической предметной компетенций
- развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний; способности к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном и иностранном языках; личностному самоопределению учащихся в отношении их будущей профессии; их социальная адаптация; формирование качеств гражданина и патриота.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Приветствие, прощание, представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. Описание человека (внешность, национальность, образование, личные качества, род занятий, должность, место работы и др.). Семья и семейные отношения, домашние обязанности. Описание жилища и учебного заведения (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Распорядок дня студента колледжа. Хобби, досуг. Описание местоположения объекта (адрес, как найти). Еда, способы приготовления пищи, традиции питания. Физкультура и спорт, здоровый образ жизни. Экскурсии и путешествия. Россия, ее национальные символы, государственное и политическое устройство. Англоговорящие страны, географическое положение, климат, флора и фауна, национальные символы, государственное и политическое устройство,

наиболее развитые отрасли экономики, достопримечательности, традиции. Научно-технический прогресс. Человек и природа, экологические проблемы. Физические и природные явления. Достижения и инновации в области естественных наук. Экологические проблемы. Защита окружающей среды. Безопасность жизнедеятельности.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

БД.04 Физика

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Механика. Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Статика и гидростатика. Молекулярная физика и термодинамика. Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики. Свойства паров и жидкостей. Свойства твердых тел. Электродинамика. Электростатика. Законы постоянного тока. Электрический ток в полупроводниках. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Колебания и волны. Механические колебания и волны. Упругие волны. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Оптика. Геометрическая оптика. Волновая оптика. Элементы квантовой физики. Основы специальной теории относительности. Атомная физика. Ядерная физика.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - экзамен

БД.05 Основы безопасности и защиты Родины

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы - совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);
- снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;
- формирование антитеррористического поведения, отрицательного отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;
- обеспечение профилактики асоциального поведения учащихся.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основы комплексной безопасности. Основы обороны государства. Военно-профессиональная деятельность. Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций. Безопасность в природной среде и экологическая безопасность. Основы противодействия экстремизму и терроризму. Основы здорового образа жизни. Основы медицинских знаний и оказание первой помощи. Элементы начальной военной подготовки.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

БД.06 История

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- углубление социализации обучающихся, формирование гражданской ответственности и социальной культуры, адекватной условиям современного мира;
- освоение систематических знаний об истории России и всеобщей истории XX - начала XXI в.;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству - многонациональному Российскому государству в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;
- формирование исторического мышления, способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности и взаимосвязи, в развитии, в системе координат "прошлое - настоящее - будущее";
- работа с комплексами источников исторической и социальной информации, развитие учебно-проектной деятельности; в углубленных курсах - приобретение первичного опыта исследовательской деятельности;
- расширение аксиологических знаний и опыта оценочной деятельности (сопоставление различных версий и оценок исторических событий и личностей, определение и выражение собственного отношения, обоснование позиции при изучении дискуссионных проблем прошлого и современности);
- развитие практики применения знаний и умений в социальной среде, общественной деятельности, межкультурном общении.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

История России. 1914-1945 гг. Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914-1922). Советский Союз в 1920-1930-е гг. Великая Отечественная война (1941-1945) Всеобщая история. 1914-1945 гг. Мир накануне и в годы Первой мировой войны. Мир в 1918-1939 гг. Вторая мировая война. История России. 1945-2022 гг. СССР в 1945-1991 гг. Российская Федерация в 1992-2022 гг. Всеобщая история. 1945-2022 гг.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

БД.07 Россия - моя история

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Россия – великая наша держава. Александр Невский как спаситель Руси. Смута и её преодоление. Волим под царя восточного, православного. Пётр Великий. Строитель великой империи. Отторженная возвратил. Крымская война – «Пиррова победа Европы». От великих потрясений к Великой победе. Вставай, страна огромная. В буднях великих строек. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению. Россия. XXI век. История антироссийской пропаганды. Слава русского оружия. Россия в деле.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет

БД.08 Физическая культура

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Легкая атлетика. Кроссовая подготовка. Лыжная подготовка. Гимнастика. Спортивные игры. Плавание.

Формы текущей аттестации: комплексы упражнений

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой

БД.09 Биология

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- 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, соблюдение правил поведения в природной среде.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Биология как комплексная наука. Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы. Методы познания живой природы. Химическая организация клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Основы экологии.

Формы текущей аттестации - тестирование

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

БД.10 Информатика

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Средства информационных и коммуникационных технологий. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

БД.11 Обществознание

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;
- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;

- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, адекватной современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;
- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Человек в обществе. Духовная культура. Экономическая жизнь общества. Социальная сфера. Политическая сфера.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

БД.12 Химия

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

- 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).

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Теория строения органических соединений. Изомерия. Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Этиленовые и диеновые углеводороды; Ацетиленовые углеводороды; Ароматические углеводороды. Гидроксильные соединения; альдегиды и кетоны; карбоновые кислоты и их производные. Амины, аминокислоты, белки. Химия — наука о веществах; строение атома; периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева; строение вещества; химические реакции (вероятность протекания химических реакций). Химические реакции (скорость химических реакций; обратимость химических реакций, химическое равновесие); растворы (теория электролитической диссоциации; гидролиз). Растворы; окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

БД.13 Индивидуальный проект

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

– создание условий для решения обучающимися профессиональных задач и применения полученных знаний в будущей трудовой деятельности.

К основным **задачам** проектной деятельности в процессе изучения дисциплины относится обучение:

– планированию деятельности, четкому определению цели и этапов ее достижения, умению концентрироваться на достижении цели на всех стадиях реализации проекта, эффективным приемам сбора, обработки и критического анализа информации;

– подходам к изучению новых концепций, приемов, технологий, инструментов деятельности, эффективному взаимодействию в трудовом коллективе;

– способам и приемам написания отчетов и подготовки презентаций результатов деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Методология проектной деятельности: типология проектов и виды продуктов, Работа с информацией. Практическая реализация проектно-исследовательской деятельности: Формулирование темы проекта, Определение его типа, Составление алгоритма работы над проектом, Обоснование актуальности, Выбор методов исследования, Работа с основной частью проекта, Формулировка заключения, Редактирование проекта, Защита проекта.

Формы текущей аттестации - контрольная работа

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Профильные дисциплины

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 География

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентации личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;
- воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;
- формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;
- развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

География как наука. Природопользование и геоэкология. Современная политическая карта. Население мира. Мировое хозяйство. Регионы и страны. Глобальные проблемы человечества.

Формы текущей аттестации контрольная работа

Форма промежуточной аттестации индивидуальный проект, экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 Математика

1.Цели и задачи учебной дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2.Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: общеобразовательный цикл

3.Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Развитие понятия о числе. Корни, степени и логарифмы. Прямые и плоскости в пространстве. Комбинаторика. Координаты и векторы. Основы тригонометрии. Функции и графики. Многогранники и круглые тела. Начала математического анализа. Интеграл и его применение. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Уравнения и неравенства. Геометрия.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Социально-гуманитарный цикл

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГЦ.02 История России

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель:

Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX – начала XXI вв.

Задачи:

- рассмотреть основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX – начала XXI вв.;
- показать направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России;
- сформировать целостное представление о месте и роли современной России в мире;
- показать целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально-экономическом, политическом и культурном развитии России.

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

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

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

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный учебный цикл.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

История России – часть всемирной истории. Народы и древнейшие государства на территории России (не менее 8 ч). Русь в IX – начале XII вв. Русские земли и княжества в XII – середине XV вв. Российское государство во второй половине XV - конце XVI вв. Россия в XVII в. Российская империя в XVIII в. Россия в первой половине XIX в. Россия во второй половине XIX в. Российская империя в начале XX в. Революция 1917 г. и гражданская война в России. Советское общество в 1922-1941 гг. Советский Союз в годы Великой Отечественной войны. СССР в первые послевоенные десятилетия. СССР в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Советское общество в 1985-1991 гг. Российская Федерация (1991-2003 гг.) Российская Федерация (2000-е гг.).

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,3,4,5,6.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

1. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Целями изучения учебной дисциплины «Иностранный язык» являются:

- **дальнейшее развитие** иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной):

речевая компетенция – совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); умений планировать свое речевое и неречевое поведение;

языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения: увеличение объема используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях;

социокультурная компетенция – увеличение объема знаний о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны изучаемого языка;

компенсаторная компетенция – дальнейшее развитие умений объясняться в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации;

учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания;

- **развитие и воспитание** способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний; способности к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном и иностранном языках; личностному самоопределению в отношении будущей профессии; социальная адаптация; формирование качеств гражданина и патриота.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В результате усвоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения;
- языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета, перечисленные в разделе «Языковой материал» и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем;
- новые значения изученных глагольных форм (видо-временных, неличных), средства и способы выражения модальности;
 - условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию;
 - лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения;
 - тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по профессиям НПО и специальностям СПО;

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

говорение:

- вести диалог (диалог–расспрос, диалог–обмен мнениями/суждениями, диалог–побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства;
- рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения;

– создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;

- использовать приобретенные знания и умения в практической и профессиональной деятельности, повседневной жизни.

аудирование:

– понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения;

– понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию;

– оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней:

чтение:

– читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;

письменная речь:

– описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера;

– заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка;

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный учебный цикл.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Иностранный язык – язык международного общения. Фонетические, грамматические, лексические и стилистические особенности языка.

Социально-бытовая сфера общения. О себе. Взаимоотношения в семье. Повседневная жизнь. Быт.

Социально-культурная сфера общения. Страны изучаемого языка и родная страна. Научно-технический процесс. Природа и проблемы экологии. Молодежь в современном обществе

Поездка за границу. Выезд за границу. В пути. В гостинице. Еда и напитки. Столовый этикет. Поездка по городу. Достопримечательности. Покупки. Консультация у врача. Культурная программа

Великие изобретатели мира. Герон Александрийский. Джеймс Ватт и Майкл Фарадей. Карл Бенц и Фредерик Ланчестер . Генри Форд

Основы природопользования. Природные ресурсы и их использование. Мероприятия по охране природных ресурсов. Антропогенное воздействие на природу. Современное состояние окружающей среды в мире. Современное состояние окружающей среды в России

Охрана окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. *Охрана недр и почвы.* Охрана растительного и животного мира

Организации и службы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Мировые организации и службы рационального природопользования и охраны окружающей среды, международное сотрудничество. Организации и службы рационального природопользования и охраны окружающей среды РФ.

Деловое общение и корреспонденция. Заявление претендента на должность. Оформление резюме и сопроводительного письма. Оформление деловой корреспонденции в России. Оформление деловой корреспонденции в англоязычных странах.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-7; ОК-9; ПК-1.2; ПК-1.4; ПК-2.2

Аннотация рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **СГЦ.04 Безопасность жизнедеятельности**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный учебный цикл.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Гражданская защита в ЧС. Гражданская оборона. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона: история развития, правовые основы, роль и задачи в современных условиях. Организационная структура ГО РФ, объектов экономики и других организаций. Силы ГО. Назначение и задачи ГО. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РС ЧС). РСЧС: цели, назначение и задачи. Принципы организации РСЧС и ее структура. Организационная структура гражданской защиты объектов экономики и других организаций.

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени природного и техногенного характера, их последствия

Стихийные бедствия и их последствия. Классификация ЧС мирного и военного времени. Медицинские средства защиты. Особенности организации и обязанности взрослых по защите детей от радиационного и химического заражения.

Защитные сооружения. Виды защитных сооружений и требования, предъявляемые к ним. Убежища: назначение, классификация и их характеристика. Противорадиационные укрытия и простейшие укрытия.

Изучение приборов радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля. Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля. Приборы индивидуального контроля облучения: назначение, принцип работы, устройство и подготовка к работе. Приборы радиационной разведки: назначение, принцип работы, устройство и подготовка к работе.

Приборы химической разведки. Войсковой прибор химической разведки: назначение, принцип работы, устройство. Подготовка к работе и порядок ведения разведки.

Основы обороны государства.

Устойчивость производств в условиях ЧС. Основы устойчивости функционирования объектов экономики и других организаций в ЧС. Нормы проектирования ИТМ ГО. Организация проведения исследований, по оценке устойчивости функционирования объектов экономики и других организаций.

Содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий ЧС. Цель, содержание, условия проведения, силы и средства, привлекаемые для проведения АСДНР в очагах поражения. Организация и проведение АСДНР в очагах поражения. Последовательность и содержание работы командира формирования при проведении АСДНР.

Основы медицинских знаний. Первая медицинская помощь при травмах, ожогах, ранениях, острых отравлениях и внезапных заболеваниях. Общие понятия. Основы анатомии. Методы исследования. Негативное воздействие на организм человека курения табака. Наложение повязок. Кровотечения и способы его остановки. Травматический шок. Ушибы, сдавления, контузии. Переломы костей и первая помощь при них. Первая медицинская помощь при ожогах, отморожениях, электротравмах, утоплении, тепловом ударе, укусах.

Особенности оказания первой медицинской. Помощи при радиационных поражениях, поражениях отравляющими и аварийно – химически опасными веществами. Первая медицинская помощь при радиационных поражениях. Первая медицинская помощь при поражении отравляющими и аварийно – химически опасными веществами. Правила переноски и эвакуации пораженных.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-9; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-3.2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **СГЦ.05 Физическая культура**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Основная цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- приобретение основ теоретических и методических знаний по физической культуре и спорту, самостоятельное использование их средств, форм и методов;
- формирование осознанной потребности к физическому самосовершенствованию, здоровому образу жизни.

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

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

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

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный учебный цикл.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основы теоретических знаний в области физической культуры.

1. Современные оздоровительные системы физического воспитания.

2. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.

3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Методико-практические занятия.

Учебно-тренировочные занятия.

Форма текущей аттестации: зачет.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-6-8; ПК-1.3; ПК-2.3

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.06 Основы финансовой грамотности

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Основная цель освоения дисциплины – освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

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

-получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать финансовую информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;

-определять задачи для сбора информации; планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности,

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

- представления о грамотном финансовом поведении, включая типичные стратегии, действия, связанные с осуществлением социальных ролей в финансовой сфере жизнедеятельности человека;

- способы применения полученных финансовых знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

СГЦ.06 «Основы финансовой грамотности» входит в обязательную часть социально-гуманитарного учебного цикла

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Форма текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,3,4,7; ПК-1.4; ПК-2.5; ПК-3.3

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.07 Основы бережливого производства

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- **уметь** представление принципах и концепцию бережливого производства, основы картирования потока создания ценностей, методы выявления, анализа и решения проблем производства, инструменты бережливого производства, принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;

- **знать** основы профессиональной деятельности с соблюдением принципов бережливого производства, уметь моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей, применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основные понятия и принципы бережливого производства. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность. Методы решения проблем. Инструменты бережливого производства. Внедрение методов бережливого производства. Технологии вовлечения и мотивации персонала. Типичные ошибки применения методов БП.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,4,5,7; ПК-1.4; ПК-2.5; ПК-3.3

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **СГЦ.08 Общая экология**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются:

– ознакомить студентов с современной экологией как междисциплинарным комплексом знаний, дать представление о научных понятиях и концепциях, о взаимосвязи и взаимообусловленности явлений в биосфере, о закономерностях взаимодействия живых организмов с экологическими факторами, включая антропогенные.

Задачи учебной дисциплины:

- получение фундаментальных знаний о функционировании живой природы и экосистем в целом, их биотических и абиотических компонентов, а также об единстве и закономерностях взаимоотношений природы и общества.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Общая экология» входит в обязательную часть социально-гуманитарного учебного цикла.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

4. Форма текущей аттестации: собеседование.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-7; ПК-1.2; ПК-1.4

Общепрофессиональный цикл

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- производить действия над матрицами и определителями;
- решать системы линейных уравнений различными методами;
- анализировать функции и строить их графики;
- решать задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать задачи на вычисление вероятностей с использованием элементов комбинаторики.

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

- значение математики профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры;
- основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия и методы дискретной математики.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина математического и естественнонаучного цикла, обязательной части.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Основы математического анализа. Производная функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Дифференциальное и интегральное исчисление. Частные производные. Полный дифференциал. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных. Приложение производных к исследованию функций. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой, по частям. Определенный интеграл. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Последовательности и пределы. Ряды.

Основы дискретной математики. Множества. Отношения. Свойства отношений. Операции с множествами. Основные понятия теории графов.

Основы теории вероятностей и математической статистики. Случайная величина. Законы распределения случайных величин. Математическое ожидание и дисперсии. Нормальный закон распределения.

Основные численные методы. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1 -7; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;
- изображать явления и объекты на тематической карте;
- подготавливать к работе приборы и оборудование применяемые при съемке местности;
- снимать и обрабатывать результаты съемки местности;
- оформлять результаты в виде планов, профилей карт.

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

- основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологическом обследовании местности;
- строение приборов и оборудования, применяемых при съемке местности;
- методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;
- классификацию топографических шрифтов;
- виды условных знаков, их значение, требования к графическому оформлению съемок местности;
- системы координат, применяемых в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина обязательной части ОПОП.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Предмет «Прикладная геодезия», её значение для подготовки специалиста среднего звена, взаимосвязь с другими предметами учебного плана. История развития геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Единицы мер, применяемых в геодезии.

Система пространственных координат в геодезии и ориентирование. Элементы теории погрешностей измерений.

Топографические карты и планы. Виды топогеодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности.

Плановая и высотная государственная сеть.

Принципы измерения пространственных отношений: углы, расстояния, превышения, площади.

Приборы и оборудования для определения пространственных характеристик точек земной поверхности (для съемок местности): устройство, условия, методы и приемы работы.

Теоретические основы проведения геодезических съемок. Теодолитная съемка. Мензуральная съемка. Высотная съемка. Тахеометрическая и глазомерная съемки. Обработка полевых геодезических работ, оформление их в виде планов, профилей, карт.

Задачи геоэкологии, решаемые геодезическими методами.

Карта ее содержание и основные свойства. Математическая основа карт. Картографические проекции. Способы картографического изображения. Картографическая генерализация. Классификация карт. Функциональные типы карт. Геоиконика и геоизображения

Методология геоэкологического картографирования. Концепции геоэкологического картографирования. Операционные территориальные единицы в геоэкологическом картографировании. Геоэкологическое источниковедение. Пространственная интерпретация данных

Особенности экологического картографирования компонентов природной среды. Картографирование атмосферных проблем. Картографирование загрязнения поверхностных вод. Картографирование загрязнения почвенного покрова. Картографирование загрязнения депонирующих сред (донные отложения, снег). Картографирование физических полей (электромагнитные и шумовые поля). Картографирование деструктивных процессов в литогенной основе. Картографическое сопровождение томаОВОС.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-7; ОК-9; ПК-1.1-1.4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.03 Аналитическая химия**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы;
- выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента;
- производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии.

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

- теоретические основы аналитической химии;
- разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа;
- основные виды реакций, используемых в количественном анализе;
- причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем;
- принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения - физико-химических методов анализа;
- правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла обязательной части ОПОП.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Теория и практика лабораторных работ в аналитической лаборатории. Классификация погрешностей. Основные характеристики аналитических методов. Химическая посуда общего и мерного назначения. Взвешивание. Типы весов. Классы точности. Разновесы. Определение pH среды. Индикаторы и их виды. Фильтрация. Подбор фильтров. Виды фильтров.

Теоретические основы аналитической химии. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Редокс-потенциал. Характерные реакции на катионы и анионы. Слабые и сильные электролиты. Качественный анализ. Способы выражения концентрации растворов. Правило креста

Общая характеристика аналитических методов анализа. Общая характеристика и особенности экспрессных методов анализа. Классификация и общая характеристика аналитических методов анализа. Теоретические основы физико-химических методов анализа, их классификация. Особенности гравиметрического метода анализа. Основы титриметрии. Закон эквивалентов. Классификация титриметрических методов анализа. Особенности кислотно-основного, комплексометрического и окислительно-восстановительного титрования. Основные физико-химические (инструментальные) методы анализа. Приборы и оборудование (устройство, принцип действия, правила эксплуатации), используемые при проведении анализов исследуемых проб.

Форма текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-6; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.2; ПК-2.3

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 Почвоведение

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- различать типы почв;
- производить морфологическое описание почв;
- обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв;
- анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;
- работать со справочной литературой, почвенными картами, дополнительной литературой.

знать:

- научное понятие о почве;
- достижения и открытия в области почвоведения;
- образование почв и факторы почвообразования;
- морфологические признаки и состав почв;
- почвенные растворы и коллоиды;
- поглотельную способность почв;
- свойства и режим почв;
- плодородие почв;
- основные типы почв России;
- последовательность составления морфологического описания почв;
- методы и приемы полевого исследования почв.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина обязательной части ОПОП входит в профессиональный цикл дисциплин.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Процессы выветривания и почвообразования. Процессы выветривания и почвообразования. Учение о факторах почвообразования (факторы и условия). Климат как фактор почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Биологический фактор

почвообразования. Почвообразующие породы как фактор почвообразования. Время как фактор почвообразования. Выветривание.

Морфологические признаки, состав, свойства и режимы почв. Химический и минералогический состав почв. Органическая часть почв. Почвенный раствор. Физические свойства почвы. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Вода в почве. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

Охрана почв. Экологические функции почв. Охрана почв от ветровой и водной эрозии. Влияние удобрений, биоцидов и техногенеза на плодородие почв. Определение физико-химических и агрогидрологических свойств почвы. Почвенный мониторинг. Методы и приемы полевого изучения почв.

Географическое распространение почв. Основные законы географического распространения почв. Типы, классификация и география почв.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-7; ОК-9; ПК-1.1; ПК-1.4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 Метеорология

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- измерять температуру почв, обрабатывать результаты измерений;
- анализировать кривую термической стратификации и определять стратификацию различных слоев атмосферы;
- измерять температуру воздуха и обрабатывать результаты измерения;
- измерять и вычислять характеристики влажности воздуха;
- проводить наблюдения за облачностью, работать с Атласом облаков;
- измерять количество выпавших осадков;
- измерять атмосферное давление, обрабатывать результаты измерений;
- измерять параметры ветра, строить и анализировать розу ветров;
- проводить наблюдения за атмосферными явлениями;
- проводить метеорологические наблюдения.

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

- состав и строение атмосферы, потоки лучистой энергии в атмосфере;
- приборы для измерения прямой, рассеянной и суммарной радиации;
- процессы нагревания и охлаждения воздуха;
- сущность процесса испарения и насыщения, условия конденсации водяного пара в атмосфере;
- приборы для измерения физических параметров атмосферы;
- классификацию облаков и осадков, выпадающих из них;
- методы измерения физических параметров атмосферы и осадков, выпадающих из неё;
- виды и характеристику атмосферных явлений.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Для формирования общих и профессиональных компетенций данная дисциплина введена за счет часов вариативной части и относится к общепрофессиональному циклу.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Определение науки «метеорология», метеорологические величины, их изменение в пространстве и времени. Методы и приборы для измерения метеовеличин. Порядок метеонаблюдений. Метеомониторинг и обработка результатов наблюдений.

Воздух и атмосфера. Состав, строение атмосферы. Роза ветров. Радиация в атмосфере. Атмосферное давление. Барическое поле и ветер. Тепловой режим атмосферы, процессы и явления. Влияние на экологическую ситуацию инверсии и изотермии. Вода в

атмосфере. Конденсация водяного пара. Дымка, туманы, смог. Основные формы облаков, типы и виды осадков.

Общая циркуляция атмосферы. Влияние ветра на экологическую ситуацию. Циклон и антициклон, и их влияние на окружающую среду. Климатообразование. Микроклимат. Влияние метеовеличин, погодных условий и местных особенностей на концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-9; ПК-1.1; ПК-1.4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.06 Метрология и стандартизация**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды.

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

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;
- правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- порядок и правила подтверждения соответствия
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла обязательной части ОПОП.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Правовые формы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.

Стандартизация. Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством. Цели и задачи стандартизации. Функции, виды и методы стандартизации. Правовые основы стандартизации в РФ. Категории и виды стандартов. Организационные принципы стандартизации в РФ. Системы классификации и кодирования технико-экономической информации. Классификаторы. Международная и региональная стандартизации. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Международное сотрудничество в области стандартизации. Применение международных стандартов в РФ. Основы взаимозаменяемости. Понятие качества. Государственный и ведомственный контроль за соблюдением обязательных требований НД. Государственная система стандартизации РФ, действующие стандарты и нормативные документы в области профессиональной деятельности.

Сертификация. Основные понятия сертификации. Качество продукции, показатели качества и методы их определения в области сертификации. Системы и правила сертификации. Правовые основы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Участники обязательной сертификации и их функции. Назначение и отличительные особенности добровольной сертификации. Схемы сертификации. Сертификация услуг. Знаки соответствия. Штриховое кодирование.

Метрология. Основные понятия и определения метрологии. Единицы физических величин. Эталоны основных единиц измерения. История их создания. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения. Государственный метрологический контроль и надзор. Средства измерения. Безшкальные измерительные приборы. Проверка рабочих средств измерений, погрешности измерений.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-6; ПК-1.2; ПК-2.1-2.2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.07 Гидрология**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения дисциплины является подготовка студента СПО в области экологических основ водопользования.

Задачи: 1) ознакомление с экологическими проблемами водного хозяйства; 2) изучение и практическое овладение методами экологических, гидрологических, гидрохимических и водохозяйственных расчетов при проектировании и экспертизе объектов водного хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин вариативной части.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Основные цели и задачи курса. Водное хозяйство. Водный кодекс. Водопользование. Отраслевой и региональный обзор экологических проблем водного хозяйства. Концепция государственной политики устойчивого водопользования в РФ.

Гидрологические системы: основные понятия. Экосистемы реки и поймы. Озерные экосистемы. Экосистемы болот. Экосистемы водохранилищ и каналов.

Водные ресурсы. Речной сток как количественная характеристика естественных водных ресурсов. Факторы, влияющие на речной сток. Расчеты речного стока: задачи и состав расчетов. Справочные и нормативные документы, применяемые в расчетах речного стока.

Понятие о качестве воды. Требования к качеству воды. Государственные и ведомственные стандарты и нормативы. Виды загрязнений. Наиболее опасные загрязняющие вещества и их характеристика. Оценки загрязненности природных вод. Классификации водных объектов по загрязненности. Требования к природным водам, используемым для водоснабжения. Схемы использования воды. Системы водоснабжения. Нормы водопотребления. Водоотведение и загрязнение природных вод. Антропогенные источники загрязнения, их классификация. Сточные воды и их классификация. Хозяйственно-бытовые сточные воды. Гидротехнические мелиорации – орошение и осушение и их влияние на экологию водных объектов. Водоохранные зоны и прибрежные полосы.

Водоохранилища и их характеристики. Регулирование стока водохранилищами. Расчетная обеспеченность отдачи. Потери воды в водохранилище. Требования к регулированию стока различных отраслей народного хозяйства.

Разбавление и самоочищение сточных вод. Условия спуска сточных вод в водные объекты. Гидроэкологическая безопасность территории. Основы экологического нормирования водного режима при антропогенном воздействии.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- использовать возможности текстовых редакторов для создания документов;
- использовать возможности электронных таблиц для решения прикладных профессиональных задач;
- использовать возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания;
- использовать возможности прикладных программных средств и специализированного природоохранного программного обеспечения для создания баз данных, создания поисковых запросов в базах данных и обработки экологической информации;
- использовать возможности геоинформационных систем для решения прикладных профессиональных задач.

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

- функциональные возможности текстовых редакторов для создания документов профессионального содержания;
- функциональные возможности электронных таблиц для обработки, графического представления информации профессионального содержания;
- возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания;
- состав, функции и возможности использования современного природоохранного программного обеспечения и геоинформационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к дисциплинам общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы обязательной части ОПОП.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Прикладные программные средства: текстовые процессоры MS Word, электронные таблицы MS Excel, MS PowerPoint, графические редакторы. Автоматизированные системы: понятие, состав, виды.

Текстовый редактор. Программное обеспечение. Создание и форматирование документов. Свойства документа. Форматы файлов в текстовых редакторах. Особенности текстовых форматов. Создание шаблонов. Подготовка документов к выводу на печать. Использование стилей. Списки. Маркированные списки. Режимы отображения документа. Ссылки. Рецензирование документа.

Электронные таблицы. Программное обеспечение. Рабочая книга. Создание рабочей книги. Параметры документа. Данные. Виды данных. Форматирование данных. Создание информационно-поисковых систем в задачах экологического мониторинга. Сортировка данных. Функции. Виды функций. Формулы. Создание формул. Мастер функций. Ссылка. Виды ссылок. Копирование формул. Графики и диаграммы. Подготовка документов для печати. Разметка страницы.

Программное обеспечение и сервисы для создания презентаций. Интерфейс программ и сервисов для создания презентаций. Слайд. Параметры слайдов. Форматирование текста. Вставка объектов. Настройка переходов слайдов. Настройка анимации. Конвертирование файлов. Разработка сценария презентации. Разработка стиля.

Геоинформационные системы (ГИС). Назначение ГИС. Применение ГИС. Использование возможностей автоматизированных информационных систем при решении прикладных профессиональных задач.

Программные средства серии «ЭКОЛОГ» в задачах экологического проектирования и экспертизы. Интерфейс программ. Нормирование выбросов загрязняющих веществ.

Освоение технологий расчета полей рассеивания загрязняющих веществ при оценке воздействия на атмосферу. Расчет образования отходов с использованием программных средств НПО ЛОГУС (на примере ПК «ПРИЗМА» и ПК «STALKER»).

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-1 -4; ОК-7; ОК-9; ПК-1.4; ПК-1.6; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.09 Правовые основы профессиональной деятельности**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- применять документацию систем качества
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством, соблюдать требования действующего законодательства;
- работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности.

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

- законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- основы права социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к дисциплинам общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы обязательной части ОПОП.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Понятие правового регулирования производственных отношений.

Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Реорганизация. Ликвидация. Банкротство. Правовое регулирование договорных отношений. Трудовое право. Трудовой кодекс. Трудовой договор. Порядок его заключения и основания прекращения.

Оплата труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Дисциплинарная и материальная ответственность. Административные правонарушения и административная ответственность. Право соц. защиты граждан. Защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров. Экологическое право. Правовой механизм охраны окружающей среды.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-1-4; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ПК-1.1; ПК-1.4-1.6; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.2; ПК-3.3

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.10 Охрана труда**

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;
- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;

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

- механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
- методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;
- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;
- принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла обязательной части ОПОП.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Воздействие негативных факторов на человека. Классификация травмирующих и вредных факторов.

Основы охраны труда. Правовые, нормативные, и организационные основы охраны труда на предприятии. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов, экобиозащитная техника. Материальные затраты на охрану труда

Основы техники безопасности. Особенности обеспечения безопасности условий труда в сфере профессиональной деятельности. Техника безопасности при проведении химического эксперимента. Техника безопасности при работе с химическими веществами. Основы техники безопасности при работе с газообразными веществами. Техника безопасности при проведении типичных лабораторных операций

Основы электробезопасности. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования. Поражение человека электрическим током

Основы пожарной безопасности. Причины возникновения пожаров. Средства и способы ликвидации возгораний и пожаров.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1;2; 4; 7; 9; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1.

Аннотации рабочих программ профессиональных модулей Профессиональные модули

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»** в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) **«Экологический мониторинг окружающей среды»** и предназначена для освоения обучающимися следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1.1 Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды

ПК-1.2 Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды

ПК-1.3 Проводить экологический мониторинг окружающей среды

ПК-1.4 Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий

ПК-1.5 Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

ПК-1.6 Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при переподготовке кадров при наличии среднего профессионального образования.

2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовки к работе и проведению химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
- организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;
- проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий;

уметь:

- проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
- выбирать оборудование и приборы контроля;
- отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
- проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
- эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды;
- проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;
- заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;
- составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения;

знать:

- виды мониторинга, унифицированную схему информации мониторинга загрязнения природной среды;
- типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;
- современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;
- программы наблюдений за состоянием природной среды;
- правила и порядок отбора проб в различных средах;
- методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды;
- принцип работы аналитических приборов;
- нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
- методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнений воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;
- основные требования к методам выполнения измерений концентрации загрязняющих веществ в природной среде;
- основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей;
- основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;
- основные средства мониторинга;
- методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;
- порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
- экологические последствия загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;
- виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;
- основные принципы организации очистки и реабилитации территорий;
- технологии очистки и реабилитации территорий;
- методы обследования загрязненных территорий;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации загрязненных территорий.

3. Краткое содержание

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

МДК.01.01 Экологический мониторинг.

- Раздел 1. Мониторинг как многоцелевая информационная система.
- Тема 1.1. Виды мониторинга окружающей природной среды.
- Тема 1.2. Организация системы мониторинга окружающей природной среды в России.
- Раздел 2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.
- Тема 2.1. Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.
- Тема 2.2. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы.
- Тема 2.3. Проведение наблюдений с помощью комплексных лабораторий «Пост-1» и «Пост-2».
- Тема 2.4. Проведение наблюдений на маршрутных и передвижных постах.
- Тема 2.5. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха выбросами автотранспорта.
- Тема 2.6. Проведение наблюдений за химическим составом атмосферных осадков.
- Тема 2.7. Обработка и обобщение результатов наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы.
- Практические занятия
- 1. Подготовка информации для занесения в бюллетень по загрязнению атмосферного воздуха
- 2. Расчет выбросов автотранспорта
- 3. Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной
- Раздел 3. Мониторинг загрязнения природных вод
- Тема 3.1. Организация и проведение наблюдений за загрязнением природных вод.

- Тема 3.2. Организация стационарных наблюдений в пункте контроля.
Тема 3.3. Гидрологические, гидрохимические и гидробиологические работы на реке в створе наблюдений.
Тема 3.4. Организация и проведение наблюдений за загрязнением морских вод.
Тема 3.5. Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплексных лабораторий.
Тема 3.6. Проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением природных вод.
Тема 3.7. Обработка и обобщение материалов наблюдений за загрязнением природных вод.

Практические работы

1. Расчет индекса загрязнения воды различных водоемов.
2. Определение удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) и класса качества воды.

Раздел 4. Мониторинг загрязнения почв.

Тема 4.1. Общая программа мониторинга загрязнения почв. Организация и проведение наблюдений за загрязнением почв.

Тема 4.2. Контроль загрязнения почв пестицидами

Тема 4.3. Контроль загрязнения почв загрязнителями промышленного происхождения.

Тема 4.4. Обобщение материалов наблюдений за загрязнением почв.

Раздел 5. Оценка состояния загрязнения природной среды

Тема 5.1. Критерии оценки качества окружающей природной среды.

Тема 5.2. Оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод и почв.

Практические работы

1. Оценка пространственных масштабов загрязнения атмосферного воздуха, воды или почвы по картам или схемам загрязнения.
2. Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.

Раздел 6. Основы прогнозирования загрязнения окружающей природной среды

Тема 6.1. Основные методы прогноза состояния окружающей среды.

Тема 6.2. Прогноз загрязнения атмосферы.

Тема 6.3. Прогноз загрязнения водных ресурсов.

Тема 6.4. Прогноз загрязнения почв.

Практические работы

1. Прогноз загрязнения атмосферного воздуха от отдельного источника.
2. Прогноз загрязнения атмосферного воздуха по городу в целом.
3. Прогноз качества воды в водоеме.
4. Прогноз санитарно-эпидемиологического состояния почвы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7; ПК-1.1-1.6

МДК.01.02 Экологическая геология и мониторинг экогеосфер Земли

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ экологической геологии и мониторинга экогеосфер Земли.

Задачи учебной дисциплины:

Задачи учебной дисциплины:

- изучение экологических функций литосферы, их формирования и пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных факторов;
- освоение методов оценки, анализа и прогноза эколого-геологических условий территории;
- изучение основ формирования программы мониторинга экогеосфер земли.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7; ПК-1.1-1.5

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования: **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): «Производственный экологический контроль» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-2.1 Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК-2.2 Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК-2.3 Проводить производственный экологический контроль в организациях

ПК-2.4 Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля

ПК-2.5 Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

2. Цели и задачи

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- применения природосберегающих технологий в организациях;
- проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;
- работы в группах по проведению производственного экологического контроля.

уметь:

- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;
- участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введения его в эксплуатацию;
- осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;
- составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;
- осуществлять производственный экологический контроль;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

знать:

- структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;
- основы технологии производств, их экологические особенности;
- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;
- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;
- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;
- принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;
- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;
- технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;
- современные природосберегающие технологии;
- основные принципы организации и создания экологически чистых производств;
- приоритетные направления развития экологически чистых производств;
- технологии малоотходных производств;
- систему контроля технологических процессов;

- директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;
- правила и нормы охраны труда и технической безопасности;
- основы трудового законодательства;
- принципы производственного экологического контроля.

3. Краткое содержание

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

МДК.02.01 Промышленная экология.

Тема 1. Основные виды и источники антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологизация промышленного производства.

Тема 2. Антропогенное загрязнение атмосферы

Тема 3. Антропогенное загрязнение гидросферы

Тема 4. Антропогенное загрязнение литосферы

Тема 5. Акустическое (шумовое) загрязнение

Тема 6. Радиоактивное загрязнение окружающей среды

Тема 7. Мероприятия по охране окружающей среды

Тема 8. Техногенное влияние промышленного производства в контексте устойчивого развития

Тема 9. Экологические проблемы энергетической промышленности

Тема 10. Экологические проблемы промышленного производства строительных материалов.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации : зачет.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-2.1-2.4

МДК.02.03 Методы производственного экологического контроля.

Тема 1. Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса

Тема 2. Назначение экологического контроля производства и показатели загрязнений.

Тема 3. Периодичность и методы контроля производства и технологического процесса

Тема 4. Расчёты экологических показателей загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций.

Тема 5. Анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов производственной деятельности для атмосферы

Тема 6. Способы и приборы экологического контроля производства

Тема 7 Экологические характеристики сырья и продукции. Назначение, сущность и методы экологического контроля качества сырья.

Тема 8. Ионизирующее излучение в производстве

Тема 9. Использование и переработка отходов производства

Тема 10. Классификация и показатели безопасности отходов производства.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-2.1-2.4

МДК.02.02 Методы эколого-геологических исследований

Целью изучения дисциплины является изучение полевых методов эколого-геологических исследований и методов обработки полученной информации

Задачи учебной дисциплины:

- Освоение методов полевых эколого-геологических исследований абиотической компоненты окружающей среды;
- Освоение методов полевых эколого-геологических исследований биотической компоненты окружающей среды;
- Изучение методов оценок эколого-геологических ситуаций;
- Построение эколого-геологических карт.

Форма текущей аттестации: собеседование.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-2.1, 2.3, 2.4, 2.5.

МДК.02.04 Экологическая экспертиза и аудит.

Тема 1. Понятие об экологическом проектировании и экологической экспертизе. Базовые принципы. Механизмы и законодательная база экологического проектирования и экспертизы. Законы «Об охране окружающей среды» (2002), «Об экологической экспертизе» (1995), Положение «Об ОВОС» (2000). Порядок организации и проведения государственной и общественной экологической экспертизы. Принципы и экологические критерии оценки воздействия на окружающую среду (атмосферу, гидросферу, литосферу, почву и биоту). Методология расчета полей рассеивания загрязняющих веществ (ОНД-90). Принципы и экологические критерии оценки воздействия на здоровье населения.

Тема 2. Проекты территориального планирования (проект районной планировки): базовые принципы и экологическое обоснование проектных решений. Понятие о ландшафтном планировании. Экологическое обоснование и методология оценки природных и социально-экономических условий. Экологическая оценка проекта территориального планирования Воронежской области

Тема 3. Проекты Генеральных планов городов. Состав проекта. Нормативная база градостроительного проектирования. Градостроительный кодекс РФ (2007), СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Экспертиза отвода земельного участка под гражданскую и промышленную застройку. Оценка инженерно-геологических условий. Инженерная подготовка местности. Оценка эколого-климатических факторов (аэрации, инсоляции, ПЗА, микроклимата).

Тема 4. Планировка и застройка городов. Эколого-функциональное зонирование населенных мест. Баланс застройки населенных мест (опыт Минска и др. городов мира). Экологические аспекты планировочной организации санитарно-защитных зон промышленных объектов. Экологическая оценка транспортных разделов генеральных планов городов. Планировка улично-дорожной сети. Защита населения от химического и акустического загрязнения Положительный опыт г.Куритиба (Бразилия). Противошумовая защита в автодорожном проектировании. Санитарное благоустройство населенных мест и развитие природного комплекса (санитарная очистка и озеленение). Экологическая оценка генерального плана г.Воронежа.

Тема 5. Принципы и методологи экологической экспертизы в промышленности. Экологические проекты в природоохранной деятельности предприятия, связанные с воздействием на атмосферу: 1. Проекты санитарно-защитных зон. 2. Проекты нормативов ПДВ. 3. Проекты оценки риска для здоровья населения. Экологические проекты в природоохранной деятельности предприятия, связанные с воздействием на водные и земельные ресурсы. 4. Проекты нормативов ПДС. 5. Проекты отходов (ПНОЛРО).

Тема 6. Экологический паспорт предприятия. Программное обеспечение природоохранной деятельности.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования:

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): **Управление отходами** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-3.1 Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов

ПК-3.2 Осуществлять организацию учета обращения с отходами

ПК-3.3 Выполнять экономический расчет оплаты за отходы

2. Цели и задачи

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- реализация технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участия в работах по очистке и реабилитации полигонов;

уметь:

- контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;
- выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;
- отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;
- составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использования воды в организациях;
- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- составлять экологическую карту территории;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения.

знать:

- порядок проведения регламентных работ;
- технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;
- эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
- технологию и конструктивное оформление процессов очистки сборов и выбросов в промышленных организациях;
- нормативные документы и методики сбора сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;
- типовые формы отчетной документации;
- виды отходов и их характеристики;
- методы переработки отходов;
- методы утилизации и захоронения отходов;
- проблемы переработки и использования отходов;
- методы обследования полигонов;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации полигонов.

3. Краткое содержание

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

МДК.03.01 Управление твердыми отходами

Тема 1. Отходы производства, их классификации

Источники и масштабы образования отходов. Классификация отходов по степени опасности.

Система сбора твердых отходов. Технологии размещения и удаления отходов.

Практические занятия: Рекуперация, вторичная переработка, хранение твердых отходов.

Оценка технологий утилизации твердых отходов

Тема 2. Экологически чистые производства

Технологии малоотходных и безотходных производств. Приоритетные направления создания экологически чистых производств. Повышение качества материалов и сбережение энергоресурсов на предприятиях.

Практические занятия: Оценка экологической эффективности технологических процесса.

Составление технологических схем производств.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-3.1-3.3

МДК.03.02 Экологическая безопасность недропользования и полигонов отходов

Целью освоения учебной дисциплины является уметь интерпретировать и анализировать аналитические данные, владеть кабинетом природопользователя и недропользователя
Задачами преподавания дисциплины являются:

- уметь готовить отчетную документацию природопользователя и недропользователя,
- вести учет обращения отходов, побочной продукции
- иметь представление о экономических расчетах платы за отходы

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-3.1-3.3

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования: 20.02.01 **Экологическая безопасность природных комплексов** (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) **Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1.1 Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды

ПК-1.2 Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды

ПК-1.3 Проводить экологический мониторинг окружающей среды

ПК-1.4 Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий

ПК-1.6 Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды

ПК-2.2 Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК-2.3 Проводить производственный экологический контроль в организациях

ПК-2.4 Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля

ПК-2.5 Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения данного профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выбора метода анализа, оборудования и приборов, используемых при проведении химического анализа;

- подготовки оборудования (прибора, аппаратуры) к проведению экспериментов, осуществления его поверки и простой регулировки согласно разработанным инструкциям и другой документации;

- выполнения лабораторных анализов, испытаний, измерений и других видов работ необходимых при проведении исследований и разработок;

- обработки, систематизации и оформления, в соответствии с методическими документами, результатов анализов, испытаний, измерений, вести их учет;

- проведения выборки данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием.

уметь:

- выбирать метод анализа исходя из особенностей анализируемой пробы;
- подготавливать приборы и оборудование к проведению анализа;
- следить за исправным состоянием лабораторного оборудования, осуществляет его наладку;
- выполнять анализ, производить расчеты и оформлять результаты эксперимента.

знать:

- правила и нормы охраны труда, правила пожарной безопасности;
- нормативные документы (действующие методики, ГОСТы);
- нормативные документы по системе международного качества и системе экологического менеджмента;
- лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации;
- методики проведения анализов, свойства применяемых растворов.

3. Краткое содержание ПМ.

Данному профессиональному модулю соответствуют междисциплинарные курсы:

МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии "Лаборант химического анализа"

Раздел 1. Калибрование посуды.

Тема 1.1. Калибрование мерной посуды. Калибрование пипетки Мора. Калибрование мерной колбы.

Раздел 2. Приготовление растворов

Тема 2.1. Приготовление растворов приблизительной концентрации. Приготовление растворов с массовой долей из сухих веществ. Приготовление растворов молярной и нормальной концентрации из сухих солей. Приготовление растворов кислот, щелочей из концентрированных растворов. Приготовление растворов путём смешивания.

Тема 2.2. Приготовление растворов точной концентрации.

Приготовление растворов из химически чистых веществ.

Приготовление растворов из ампулы «фиксанал».

Раздел 3 Очистка веществ.

Тема 3.1. Очистка веществ путём перекристаллизации.

Перекристаллизация щавелевой кислоты. Перекристаллизация дихромата калия.

Раздел 4 Определение веществ гравиметрическими методами анализа.

Тема 4.1. Метод осаждения. Определение железа в солях (на примере технических образцов соли Мора, сульфата железа (III), железного купороса).

Тема 4.2. Метод выделения. Определение золы (в почве, топливе и т. д.).

Тема 4.3. Метод отгонки. Определение содержания кристаллизационной воды в кристаллогидратах (на примере сульфата меди, хлорида бария т.д.).

Раздел 5. Определение веществ титриметрическими методами анализа.

Тема 5.1. Кислотно-основное титрование. Приготовление раствора соляной кислоты из концентрированной. Стандартизация раствора соляной кислоты. Определение массы карбоната натрия в контрольном растворе. Приготовление раствора щёлочи. Стандартизация раствора щёлочи. Определение массы фосфорной кислоты в контрольном растворе. Определение массы фосфорной кислоты в контрольном растворе. Анализ технической винной кислоты кислотно-основным методом.

Тема 5.2. Окислительно-восстановительное титрование.

Приготовление раствора перманганата калия. Стандартизация раствора перманганата калия. Приготовление раствора соли Мора. Стандартизация раствора соли Мора. Анализ технического перманганата калия перманганатометрическим методом. Приготовление раствора тиосульфата натрия. Стандартизация раствора тиосульфата натрия. Определение массы бромата калия в контрольном растворе. Приготовление раствора иода. Стандартизация раствора иода. Анализ технического сульфита натрия иодометрическим методом. Приготовление раствора дихромата калия. Определение массовой доли железа в техническом образце соли Мора дихроматометрическим методом анализа.

Тема 5.3 Комплексонометрическое титрование.

Приготовление раствора трилона Б из ампулы «фиксанал». Анализ технического сульфата цинка комплексонометрическим методом.

Форма текущей аттестации: коллоквиум.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОК-1,2,7,9; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.6; ПК-2.2-2.4

МДК.04.02 Экологическая геохимия и геодинамика

Целью освоения учебной дисциплины «Экологическая геохимия и геодинамика» является подготовка обучающихся, компетентных в области обработки и интерпретации материалов наблюдений за физическим состоянием компонентов геологической среды компетентных в сфере экологической геохимии и обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов оценки эколого-геохимического состояния природных сред, а так же влияния внутренних и внешних геодинамических процессов на экологические условия, обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучить главные законы геохимии как теоретическую основу эколого-геохимических исследований;
- дать представление о геохимическом поле;
- изучить природные и техногенные геохимические барьеры;
- овладеть статистическими методами обработки лабораторных данных
- изучение физики внешней и внутренней геодинамики;
- освоение методов оценки влияния эндогенных процессов на приповерхностную часть литосферы;
- изучение способов инженерной защиты от опасных геодинамических процессов.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1,3,7; ПК-1.1;ПК-1.2; ПК-1.4; ПК-1.6.

Приложение 8

Аннотации программ учебных и производственных практик

Аннотации учебных практик

При реализации данной ППССЗ предусматривается учебная практика, ориентированная на освоение отдельных элементов профессиональной подготовки студентов, и проводимая под руководством преподавателей кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды. Учебная практика проходит в два этапа: учебная практика, часть 1 - эколого-географическая практика; учебная практика, часть 2 – эколого-аналитическая практика, промышленно-экологическая. Прохождение практик осуществляется на основе договоров между факультетом географии, геоэкологии и туризма ВГУ и соответствующими организациями.

Первая учебная практика (Эколого-географическая) проводится на втором курсе, продолжительность - две недели.

Аннотация программы учебной практики УП.01.01 Эколого-географическая

1. Цель учебной эколого-географической практики - закрепление на практических примерах, в условиях, приближенных к производственным, а также в ходе ознакомительных маршрутов и экскурсий профессиональных навыков по ряду разделов учебных дисциплин.

2. Задачи учебной практики:

- освоение методик экологических наблюдений и анализа экологического состояния объектов окружающей среды;
- освоение методов экологической индикации состояния городских экосистем;
- проведение метеорологических наблюдений и инструментальных измерений;
- освоение методик практических геодезических измерений, необходимых в процессе полевых экологических исследований.

3. Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

4. Формы проведения: полевая и лабораторная.

5. Содержание учебной практики:

Общая трудоемкость учебной практики составляет 72 часа / 2 недели.

- знакомство и освоение методик экологических наблюдений и анализа экологического состояния объектов окружающей среды в условиях крупного промышленного города (на примере Воронежа);
- освоение методов экологической индикации состояния городских экосистем (разделы курсов «Биоразнообразие и биоиндикация»);
- проведение метеорологических наблюдений и инструментальных измерений (раздел курса «Учение об атмосфере»);
- освоение методик практических геодезических измерений, необходимых в процессе полевых экологических исследований (раздел курса «Прикладная геодезия и экологическое картографирование»).

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

7. Формируемые компетенции: ОК-1,2,7,9; ПК-1.1-1.4

Аннотация программы учебной практики УП.01.02 Эколого-геохимическая

1. Цель учебной эколого-геохимической практики - формирование у студентов экологического мировоззрения, понимания необходимости постоянного контроля качества атмосферы, природных вод и почв.

2. Задачи учебной практики:

- выявления источников техногенного загрязнения с целью создания эффективных методов ликвидации вредных последствий антропогенного воздействия;

- обучение студентов методам полевых экологических исследований в экспедиционных условиях.

3. Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

4. Формы проведения: полевая и лабораторная.

5. Содержание учебной практики:

Общая трудоемкость учебной практики составляет 72 часа / 2 недели.

- освоение методик выявления источников техногенного загрязнения окружающей среды с целью создания эффективных методов ликвидации вредных последствий антропогенного воздействия;

- обучение студентов методам полевых экологических исследований в экспедиционных условиях: методам анализа состояния воздушной среды, природных вод, почв;

- знакомство с методиками лабораторно-инструментальных измерений состояния объектов окружающей среды и методами статистической обработки экологических данных;

- изучение методов мониторинга объектов окружающей среды в условиях жестких экологических ограничений.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

7. Формируемые компетенции: ОК-1,2,7,9; ПК-1.1-1.4; ПК-1.6

Аннотация программы учебной практики УП.01.03 Экспертно-аналитическая

1. Цели учебной практики «Учебная экспертно-аналитическая практика» являются:

- формирование у обучающихся первичных практических умений, приобретение первоначального учебного опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения общих и профессиональных компетенций;

- формирование у студентов экологического мировоззрения, понимания необходимости постоянного контроля качества атмосферы, природных вод, почвенного покрова.

2. Задачи учебной практики:

- выявления источников техногенного загрязнения с целью создания эффективных методов ликвидации вредных последствий антропогенного воздействия;

- получить навык использования лабораторной посуды;

- освоить методы и средства для выполнения лабораторных работ;

- получить навык расчета полученных в ходе эксперимента значений;

- получить навык интерпретации полученных значений;

- получить навык пользования приборами и оборудованием для проведения экспертно-аналитических работ.

3. Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

4. Формы проведения: полевая и лабораторная.

5. Содержание учебной практики: Общая трудоемкость учебной практики составляет 72 часа / 2 недели.

- виды экологического мониторинга;

- основные средства экологического мониторинга;

- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;

- основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;

- программы наблюдений за состоянием природной среды;

- методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;

- типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения;

- современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;

- принцип работы аналитических приборов;

- правила и порядок отбора проб в различных средах;

- методики проведения химического анализа проб объектов природной среды;

- нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;

- правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

7. Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-7, ОК-9; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-1.6.

Аннотация программы учебной практики УП.02.01 Учебная промышленно-экологическая практика

1. Цель учебной промышленно-экологической практики - приобретение практических знаний в сфере промышленной экологии и охране окружающей среды.

2. Задачи учебной практики:

- ознакомление студентов в натурных условиях с технологическими процессами, являющимися источниками загрязнения окружающей среды;
- с мероприятиями, применяемыми для защиты окружающей среды на промышленных предприятиях;
- с методикой и организацией контроля загрязнения окружающей среды от выбросов и сбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.
- заполнение баз данных геоинформационных показателями, анализ и обработка показателей средствами табличного процессора;
- наглядное представление полученных результатов в виде тематических картосхем в графическом редакторе.

3. Время проведения: 3 курс, 5 семестр.

4. Формы проведения: полевая и лабораторная.

5. Содержание учебной практики:

Общая трудоемкость учебной практики составляет 72 часа / 2 недели.

- технологические особенности на предприятиях микроэлектроники, теплоэнергетики, их влияние на загрязнение окружающей природной среды, методы очистки сточных вод и промышленных выбросов в атмосферу, методик наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городах.

- выявление основных источников загрязнения атмосферы и образования сточных вод на промышленном предприятии, проведение оценки эффективности работы очистных устройств.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

7. Формируемые компетенции: ОК-1,2,7,9; ПК-1.1-1.4; ПК-1.6

Аннотация производственной практики (по профилю специальности)

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой профессии;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности (**ВПД**) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций:

ВПД 1: ПП.02.01 Производственная промышленно-экологическая практика

ПК-2.1 Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК-2.2 Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК-2.3 Проводить производственный экологический контроль в организациях

ПК-2.4 Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля

ПК-2.5 Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен **иметь практический опыт:**

- выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
- организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды.

Время проведения: 3 курс, 5 семестр, 2 недели.

Формы проведения: полевая и лабораторная.

ВПД 2: ПП.03.01 Производственная практика по обращению с отходами.

ПК 3.1 Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов

ПК 3.2 Осуществлять организацию учета обращения с отходами

ПК 3.3 Выполнять экономический расчет оплаты за отходы

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен **иметь практический опыт:**

- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- применения природосберегающих технологий в организациях;
- определения видов отходов и их характеристики, методов переработки отходов, методов утилизации и захоронения отходов;
- решение проблемы переработки и использования отходов;
- методов обследования полигонов; методов очистки и реабилитации полигонов
- приемов и способов составления экологических карт;

Время проведения: 3 курс, 6 семестр, 2 недели.

Формы проведения: полевая и лабораторная.

ВПД 3: ПП.03.02 Производственная практика по экологической безопасности недропользования и эксплуатации очистных сооружений

ПК 3.1 Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов

ПК 3.2 Осуществлять организацию учета обращения с отходами

ПК 3.3 Выполнять экономический расчет оплаты за отходы

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен **иметь практический опыт:**

- оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;
- управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
- реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участия в работах по очистке и реабилитации полигонов.

Время проведения: 3 курс, 6 семестр, 2 недели.

Формы проведения: полевая и лабораторная.

ВПД 4: ПП.04.01 Производственная практика по профессии "Лаборант химического анализа"

ПК-1.2 Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды

ПК-1.3 Проводить экологический мониторинг окружающей среды

ПК-1.6 Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды

ПК-2.2 Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях

ПК-2.3 Проводить производственный экологический контроль в организациях

ПК-2.4 Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен **иметь практический опыт:**

- выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
- организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды.

Этапы практики:

1. Организационный (оформление документов для прохождения учебной практики, прибытие на базу практики, согласование подразделения в котором будет организовано рабочее место, прохождение вводного инструктажа).
2. Прохождение практики (сбор материала для написания отчета по практике, сбор материала для написания выпускной квалификационной работы, участие в выполнении отдельных видов работ).
3. Отчетный (обработка и систематизация собранного нормативного и фактического материала, оформление отчета о прохождении практики).

Время проведения: 3 курс, 6 семестр, 2 недели.

Формы проведения: полевая и лабораторная.

ПДП производственная (преддипломная) практика

1. Цель практики: закрепление практических знаний, полученных в процессе учебной и производственной практики на предприятии.

2. Задачи практики:

- выполнение определенных обязанностей на рабочем месте;
- выполнение конкретных производственных заданий по поручению непосредственного руководителя;
- сбор, подготовка и анализ полученной информации для написания выпускной квалификационной работы;
- ежедневное ведение дневника по практике.

3. Время проведения: 3 курс, 6 семестр, 4 недели.

4. Формы проведения: полевая и лабораторная.

5. Этапы и содержание практики:

1. Организационный (оформление документов для прохождения преддипломной практики, прибытие на базу практики, согласование подразделения в котором будет организовано рабочее место, прохождение вводного инструктажа).
2. Прохождение практики (сбор материала для написания отчета по практике, сбор материала для написания выпускной квалификационной работы, участие в выполнении отдельных видов работ).
3. Отчетный (обработка и систематизация собранного нормативного и фактического материала, оформление отчета о прохождении практики).

6. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет /защита практической части ВКР/.

7. Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-9; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.2