

## **Аннотации дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных программой подготовки специалистов среднего звена по специальности**

### **20.02.01. Рациональное использование природоохозяйственных комплексов**

#### **Общеобразовательная подготовка:**

##### **Базовые дисциплины**

##### **БД.01 Русский язык и литература**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Русский язык и литература» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов**.

##### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОДБ.01 «Русский язык и литература» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

##### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

##### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою

Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.Р.5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л.Р.6 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

Л.Р.7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л.Р.8 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Л.Р.9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л.Р.10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Л.Р.15 Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

#### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М.Р.2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.Р.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М.Р.8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М.Р.9 Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность представлений о роли языка в жизни человека, общества, государства; приобщение через изучение русского и родного (нерусского) языка, иностранного языка и литературы к ценностям национальной и мировой культуры;

П.Р.2 способность свободно общаться в различных формах и на разные темы;

П.Р.3 свободное использование словарного запаса;

П.Р.4 сформированность умений написания текстов по различным темам на русском и родном (нерусском) языках и по изученной проблематике на иностранном языке, в том числе демонстрирующих творческие способности обучающихся;

П.Р.5 сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

П.Р.6 сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений.

П.Р.7 сформированность понятий о нормах русского, родного (нерусского) литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;

П.Р.8 владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

П.Р.9 владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

П.Р.10 владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

П.Р.11 знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой;

П.Р.12 сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского, родного (нерусского) языка;

П.Р.13 сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

П.Р.14 способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

П.Р.15 владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

П.Р.16 сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 293 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 195 часов; самостоятельной работы обучающегося 98 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **БД.02 Иностранный язык**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Иностранный язык» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОДБ.02 «Иностранный язык» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.Р.8 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Л.Р.11 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-

оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Л.Р.13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **Метапредметные результаты освоения:**

М.Р.2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.Р.8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

#### **Предметные результаты освоения:**

П.Р.1 сформированность представлений о роли языка в жизни человека, общества, государства; приобщение через изучение русского и родного (нерусского) языка, иностранного языка и литературы к ценностям национальной и мировой культуры;

П.Р.2 способность свободно общаться в различных формах и на разные темы;

П.Р.3 свободное использование словарного запаса;

П.Р.4 сформированность умений написания текстов по различным темам на русском и родном (нерусском) языках и по изученной проблематике на иностранном языке, в том числе демонстрирующих творческие способности обучающихся;

П.Р.5 сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

П.Р.6 сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений.

П.Р.7 сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;

П.Р.8 владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;

П.Р.9 достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;

П.Р.10 сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов; самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **БД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:**

ОДБ.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

##### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готов-

ность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

#### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

П.Р.2 сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

П.Р.3 сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

П.Р.4 сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

П.Р.5 сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

П.Р.6 сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

П.Р.7 принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

П.Р.8 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

П.Р.9 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П.Р.10 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П.Р.11 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

П.Р.12 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

П.Р.13 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; приме-

нение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П.Р.14 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П.Р.15 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов; самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **БД.04 История**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «История» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ШССЗ:**

ОДБ.04 «История» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной

области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Результатами освоения дисциплины являются:**

**Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.Р.4 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л.Р.5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

**Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.Р.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М.Р.6 умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

**Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1. сформированность мировоззренческой, ценностно-смысловой сферы обучающихся, российской гражданской идентичности, поликультурности, толерантности, приверженности ценностям, закрепленным Конституцией Российской Федерации;

П.Р.2. понимание роли России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире;

П.Р.3. сформированность навыков критического мышления, анализа и синтеза, умений оценивать и сопоставлять методы исследования, характерные для общественных наук;

П.Р.4. формирование целостного восприятия всего спектра природных, экономических, социальных реалий;

П.Р.5. сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;

П.Р.6 владение знаниями о многообразии взглядов и теорий по тематике общественных наук.

П.Р.7. сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;

П.Р.8. владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;

П.Р.9. сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

П.Р.10. владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

П.Р.11. сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов; самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **БД.05 Физическая культура**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Физическая культура» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОДБ.05 «Физическая культура» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,

познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.11 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

##### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

##### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, понимание рисков и угроз современного мира;

П.Р.2 знание правил и владение навыками поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера;

П.Р.3 владение умением сохранять эмоциональную устойчивость в опасных и чрезвычайных ситуациях, а также навыками оказания первой помощи пострадавшим;

П.Р.4 умение действовать индивидуально и в группе в опасных и чрезвычайных ситуациях;

П.Р.5 умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

П.Р.6 владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

П.Р.7 владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

П.Р.8 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной

деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

П.Р.9 владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 176 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов; самостоятельной работы обучающегося 59 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **БД.06 Основы безопасности жизнедеятельности**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОДБ.06 «Основы безопасности жизнедеятельности» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

### **Результатами освоения дисциплины являются:**

#### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л.Р.9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л.Р.11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Л.Р.13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М.Р. 3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.Р.4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М.Р.9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П. Р.1. Сформированность экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, понимание рисков и угроз современного мира;

П.Р.2. Знание правил и владение навыками поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера;

П.Р.3. Владение умением сохранять эмоциональную устойчивость в опасных и чрезвычайных ситуациях, а также навыками оказания первой помощи пострадавшим;

П.Р.4. Умение действовать индивидуально и в группе в опасных и чрезвычайных ситуациях;

П.Р.5. Сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также как о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;

П.Р.6. Знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;

П.Р.7. Сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;

П.Р.8. Сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;

П.Р.9. Знание распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;

П.Р.10. Знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.);

П.Р.11. Знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;

П.Р.12. Умение предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным признакам, а также использовать различные информационные источники;

П.Р.13. Умение применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

П.Р.14. Знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка;

П.Р.15. Знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;

П.Р.16. Владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов; самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **БД.07 Физика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Физика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОДБ.07 «Физика» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

##### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

**Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность основ целостной научной картины мира;

П.Р.2 формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

П.Р.3 сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

П.Р.4 создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

П.Р.5 сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

П.Р.6 сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

П.Р.7 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.Р.8 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

П.Р.9 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.Р.10 сформированность умения решать физические задачи;

П.Р.11 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П.Р.12 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 146 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 97 часов; самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

**БД.08 Обществознание (включая экономику и право)**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Обществознание (включая экономику и право)» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОДБ.08 «Обществознание (включая экономику и право)» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

#### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.Р.2 гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

Л.Р.6 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

**Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1. сформированность мировоззренческой, ценностно-смысловой сферы обучающихся, российской гражданской идентичности, поликультурности, толерантности, приверженности ценностям, закрепленным Конституцией Российской Федерации;

П.Р.2. понимание роли России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире;

П.Р.3. сформированность навыков критического мышления, анализа и синтеза, умений оценивать и сопоставлять методы исследования, характерные для общественных наук;

П.Р.4. формирование целостного восприятия всего спектра природных, экономических, социальных реалий;

П.Р.5. сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;

П.Р.6. владение знаниями о многообразии взглядов и теорий по тематике общественных наук.

П.Р.7. сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

П.Р.8. владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;

П.Р.9. владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

П.Р.10. сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;

П.Р.11. сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов;

П.Р.12. владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

П.Р.13. сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции не-

достающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

П.Р.14. сформированность системы знаний об экономической сфере в жизни общества; как пространстве, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;

П.Р.15. понимание сущности экономических институтов, их роли в социально-экономическом развитии общества; понимание значения этических норм и нравственных ценностей в экономической деятельности отдельных людей и общества; сформированность уважительного отношения к чужой собственности;

П.Р.16. сформированность экономического мышления: умения принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом;

П.Р.17. владение навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет; умение различать факты, аргументы и оценочные суждения; анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;

П.Р.18. сформированность навыков проектной деятельности: умение разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров;

П.Р.19. умение применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика);

П.Р.20. способность к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; знание особенностей современного рынка труда, владение этикой трудовых отношений;

П.Р.21. понимание места и роли России в современной мировой экономике; умение ориентироваться в текущих экономических событиях в России и в мире.

П.Р.22. сформированность представлений о понятии государства, его функциях, механизме и формах;

П.Р.23. владение знаниями о понятии права, источниках и нормах права, законности, правоотношениях;

П.Р.24. владение знаниями о правонарушениях и юридической ответственности;

П.Р.25. сформированность представлений о Конституции Российской Федерации как основном законе государства, владение знаниями об основах правового статуса личности в Российской Федерации;

П.Р.26. сформированность общих представлений о разных видах судопроизводства, правилах применения права, разрешения конфликтов правовыми способами;

П.Р.27. сформированность основ правового мышления;

П.Р.28. сформированность знаний об основах административного, гражданского, трудового, уголовного права;

П.Р.29. понимание юридической деятельности; ознакомление со спецификой основных юридических профессий;

П.Р.30. сформированность умений применять правовые знания для оценивания конкретных правовых норм с точки зрения их соответствия законодательству Российской Федерации;

П.Р.31. сформированность навыков самостоятельного поиска правовой информации, умений использовать результаты в конкретных жизненных ситуациях.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **БД.09 География**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «География» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ШССЗ:**

ОДБ.09 «География» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной

области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Результатами освоения дисциплины являются:**

**Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.Р.5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л.Р.8 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Л.Р.9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л.Р.14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

**Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М.Р.6 умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

М.Р.8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность мировоззренческой, ценностно-смысловой сферы обучающихся, российской гражданской идентичности, поликультурности, толерантности, приверженности ценностям, закрепленным Конституцией Российской Федерации;

П.Р.2 понимание роли России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире;

П.Р.3 сформированность навыков критического мышления, анализа и синтеза, умений оценивать и сопоставлять методы исследования, характерные для общественных наук;

П.Р.4 формирование целостного восприятия всего спектра природных, экономических, социальных реалий;

П.Р.5 сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;

П.Р.6 владение знаниями о многообразии взглядов и теорий по тематике общественных наук.

П.Р.7 владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;

П.Р.8 владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;

П.Р.9 сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;

П.Р.10 владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;

П.Р.11 владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;

П.Р.12 владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;

П.Р.13 владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;

П.Р.14 сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **БД.10 Экология**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Экология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:**

ОДБ.10 «Экология» входит в общеобразовательный цикл является базовой дисциплиной.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

#### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л.Р.2 гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

Л.Р.14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

#### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М.Р.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М.Р.5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

#### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, понимание рисков и угроз современного мира;

П.Р.2 знание правил и владение навыками поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера;

П.Р.3 владение умением сохранять эмоциональную устойчивость в опасных и чрезвычайных ситуациях, а также навыками оказания первой помощи пострадавшим;

П.Р.4 умение действовать индивидуально и в группе в опасных и чрезвычайных ситуациях.

П.Р.5 сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе "человек - общество - природа";

П.Р.6 сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

П.Р.7 владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

П.Р.8 владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

П.Р.9 сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

П.Р.10 сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **Профильные дисциплины**

### **ПД.01 Информатика**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Информатика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:**

ОДП.01 «Информатика» входит в общеобразовательный цикл является профильной дисциплиной, которая подразумевает её освоение по углубленному уровню среднего общего образования.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Результатами освоения дисциплины являются:**

**Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р. 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л.Р. 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л.Р.9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

М.Р.4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

М.Р.5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

М.Р.9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1. Сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

П.Р.2. Сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

П.Р.3. Сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

П.Р.4. Сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

П.Р.5. Сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

П.Р.6. Сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

П.Р.7. Принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

П.Р.8. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

П.Р.9. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

П.Р.10. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

П.Р.11. Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

П.Р.12. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

П.Р.13. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

П.Р.14. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

П.Р.15. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

П.Р.16. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

П.Р.17. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

П.Р.18. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

П.Р.19. Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

П.Р.20. Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

П.Р.21. Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

П.Р.22. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

П.Р.23. Владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

П.Р.24. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ПД.02 Химия**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Химия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:**

ОДП.02 «Химия» входит в общеобразовательный цикл является профильной дисциплиной, которая подразумевает её освоение по углубленному уровню среднего общего образования.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,

познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р 4 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л.Р 5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

##### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.Р 4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

##### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 сформированность основ целостной научной картины мира;

П.Р.2 формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

П.Р.3 сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

П.Р.4 создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

П.Р.5 сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

П.Р.6 сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

П.Р.7 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.Р.8 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П.Р.9 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П.Р.10 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П.Р.11 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П.Р.12 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

П.Р.13 сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

П.Р.14 сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

П.Р.15 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

П.Р.16 владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

П.Р.17 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов; самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ПД.03 Биология**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Биология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:**

ОДП.03 «Биология» входит в общеобразовательный цикл является профильной дисциплиной, которая подразумевает её освоение по углубленному уровню среднего общего образования.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Результатами освоения дисциплины являются:**

##### **Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р 5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л.Р 11 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

##### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.Р 4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

- П.Р.1 сформированность основ целостной научной картины мира;
- П.Р.2 формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- П.Р.3 сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- П.Р.4 создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- П.Р.5 сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- П.Р.6 сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.
- П.Р.7 сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- П.Р.8 владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- П.Р.9 владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- П.Р.10 сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- П.Р.11 сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- П.Р.12 сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- П.Р.13 сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- П.Р.14 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- П.Р.15 владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- П.Р.16 сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 107 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **ПОО.1 Введение в специальность**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по дисциплине «Введение в специальность» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:**

ПОО.1 «Введение в специальность» входит в общеобразовательный цикл является вариативной дисциплиной.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Результатами освоения дисциплины являются:**

**Личностные результаты освоения должны отражать:**

Л.Р.13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### **Метапредметные результаты освоения должны отражать:**

М.Р.1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М.Р.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

### **Предметные результаты освоения должны отражать:**

П.Р.1 обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

#### **1.4. Количество часов на усвоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 59 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **Общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ):**

#### **ОГСЭ.01 Основы философии**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

##### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу. Глубокое и последовательное изучение философии является одним из наиболее эффективных способов развития фундаментального научного мировоззрения, мышления и методологии. Исходные базисные понятия, категории, законы бытия представлены в философии как общечеловеческие, поскольку мир один и един, а мыслительный процесс имеет универсальный характер. Основываясь на наиболее общих законах развития природы, общества и человеческого мышления, философия формирует свой научный метод познания и преобразования обстоятельств действительности, отличающийся от фатализма и волюнтаризма.

Изучение философии способствует повышению культуры мышления и действия, глубокому пониманию многих дисциплин, поскольку каждая из них имеет свои философские основания, где возникает проблема философской экспертизы - какие они эти основания, особенно философско-антропологические исходные позиции; ведет к взаимопониманию, точному выражению мыслей, оценок, умению находить ошибки в рассуждениях, распознавать главное и второстепенное, пути

помощи человеку и направления усовершенствования окружающих обстоятельств действительности.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;  
- роль философии в жизни человека и общества;  
- основы философского учения о бытии;  
- сущность процесса познания;  
- основы научной, философской и религиозной картин мира;  
- условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;  
- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОГСЭ.02 История**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:** учебная дисциплина входит в цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ППСЗ и изучается на втором курсе с учетом профиля получаемого профессионального образования.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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 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;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.03 Иностранный язык**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** Рабочая программа относится к циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Целями изучения учебной дисциплины 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 языке; 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 освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

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

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на усвоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- при максимальной учебной нагрузке обучающегося 192 часа, в том числе:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося 24 часа

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОГСЭ.04 Физическая культура**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение физической культуры на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

**развитие** физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

**воспитание** бережного отношения к собственному здоровью, потребности в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;

**овладение** технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специальными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

**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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:  
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:  
о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  
основы здорового образа жизни.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 336 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов;

самостоятельной работы обучающегося 168 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:** Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по предмету: «Русский язык и литература».

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Целями изучения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

- развитие и совершенствование речевой культуры личности;
- воспитание культурно-ценностного отношения к русской речи;
- овладение системой знаний норм русского литературного языка, речевыми навыками и умениями;
- овладение умением получать и осмысливать полученную информацию о языковых; единицах различных уровней (фонетического, лексико-фразеологического и т.д.) и их функционировании в речи;
- формирование опыта применения полученных знаний и умений для совершенствования речевой, орфографической, пунктуационной, стилистической грамотности.

В результате изучения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» обучающийся должен:

#### **знать:**

- различие между языком и речью;
- функции языка как средства выражения понятий, мыслей; как средства общения между людьми;
- стилистическое расслоение современного русского-языка, качества литературной речи;
- нормы и выразительные средства русского литературного языка;

#### **уметь:**

- использовать языковые нормы : письменной и устной речи, выразительнее средства литературного языка;
- выявлять орфоэпические, лексические, словообразовательные и иные ошибки и недочеты в специально подобранных текстах и в своей речи;
- анализировать и преобразовывать тексты;
- самостоятельно создавать тексты типа повествования, описания, рассуждения с учетом нормативных требований;
- применять навыки связной устной речи;
- правильно и грамотно использовать профессиональную и терминологическую, лексику.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- успешного выполнения типичных социальных<sup>1</sup> ролей; грамотного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- грамотного решения, с языковой точки зрения, практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 5. Использовать информационно - коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.06 Краеведение**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Краеведение» является составной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла дисциплин обязательной части циклов ППССЗ.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В совокупности с другими дисциплинами базовой части ФГОС СПО дисциплина «Краеведение» направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций специалиста техника-эколога:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории;

**уметь:**

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности (ОК 1);

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе (ОК1, ОК8);

- применять методы и средства научного познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции (ОК 1, ОК 8);

**владеть**

- навыками исторического мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества (ОК 1);

- навыками чтения, анализа и применения статистических данных, таблиц, схем, диаграмм и исторической карты (ОК 8);

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии (ОК 8)

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **Математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН)**

#### **ЕН.01 Математика**

##### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

##### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Математика» является составной частью математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин обязательной части циклов ППССЗ.

##### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа;

– основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;

– основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины** – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач;

- защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации;

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

- правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;

- состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- основные понятия и методы автоматизированной обработки информации;

- виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;

- состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей;

- информационно-поисковые системы экологической информации;

- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентировать в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить Мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося 34 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ЕН.03 Общая экология**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу. Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Биологии», «Физики» и «Химии». Дисциплина изучается в третьем семестре студентами 2-го курса. «Общая экология» является теоретическим фундаментом таких дисциплин как «Учение о биосфере», «Природопользование и охрана окружающей среды», «Социальная экология». Знания, полученные в результате освоения предмета, позволяют понять сущность происходящих в биосфере процессов и определить приоритетные направления природоохранной деятельности.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студенты должны **уметь**:

- анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;
- оценивать уровень антропогенного на окружающую природную среду и человека.

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать**:

- основные понятия экологии;
- закономерности функционирования биосферы и экологических систем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;
- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;
- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;
- возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа,  
в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося 34 часа.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **Профессиональный цикл (II)**

#### **Общепрофессиональные дисциплины (ОП)**

#### **ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование**

##### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения:

-программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 17314 Пробоотборщик при освоении основного общего образования без предъявления требований к опыту работы.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося 52 часа.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.02 Электротехника и электроника**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для повышения квалификации и переподготовке по специальности **20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла ППССЗ.

**1.3. Цели и задачи дисциплины требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических цепей;
- проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами.

**знать:**

- основные законы электротехники, параметры электрических схем;
- принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.03 Метрология и стандартизация**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов и изучается на 2 курсе.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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**:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации;
- основные положения систем 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.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОП.04 Почвоведение**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

«Почвоведение» входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами при изучении профильных дисциплин: «Биологии», «Общей экологии», «Химии», «Химические основы экологии». Дисциплина изучается студентами 2-го курса. «Почвоведение» является теоретическим фундаментом таких дисциплин как «Природопользование и охрана окружающей среды», «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды», «Методы определения загрязняющих веществ». Знания и умения, полученные в результате освоения предмета, позволяют понять причины деградации почв, определять приоритетные мероприятия по охране и восстановлению нарушенных почвенно-земельных ресурсов.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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;
- поглотительную способность почв;
- основные типы почв России;
- свойства и режим почв;
- плодородие почв;
- последовательность составления морфологического описания почв;
- методы и приемы полевого исследования почв.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальное количество часов 126:

аудиторные занятия – 84 часа,

самостоятельное изучение предмета – 42 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.05 Химические основы экологии**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения по профессии рабочего – Пробоотборщик.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина изучается на втором курсе и относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.**

Целями изучения учебной дисциплины «Химические основы экологии» являются:

- освоение знаний, законов и теорий для разработки современных технологий и их внедрения в производство с учетом экологических задач;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения химических явлений и свойств веществ; для оценки роли химии в развитии экономически и энергетически выгодных процессов, разработки безотходных технологий, получении современных экологически безопасных нанопродуктов и материалов;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

В результате изучения учебной дисциплины «Химические основы экологии» обучающийся должен:

**уметь:**

- составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды;

- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде;

- проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;

- составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов органических соединений с объектами окружающей среды.

**знать:**

- закономерности химических превращений веществ;

- взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ и соединений, экологические свойства химических элементов и их соединений;

- роль химических процессов в охране окружающей среды;

- новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды;

- основные понятия реакционной активности органических соединений, зависимость физических и химических свойств углеводородов и их производных от состава и структуры их молекул;

- физические и химические свойства органических соединений, классификацию, номенклатуру, генетическую связь и свойства генетических рядов органических соединений;

- физические и химические методы исследований свойств органических соединений, экологическую опасность органических соединений различных классов.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузке обучающегося 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.06 Аналитическая химия**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения:

- программы профессиональной подготовки по профессии рабочего Пробоотборщик.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Дисциплина изучается на 2-ом курсе. Имеет межпредметную связь с дисциплиной, изученной ранее «Химические основы экологии».

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины необходимы при изучении дисциплин «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды», «Методы определения загрязняющих веществ».

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальное количество часов – 150, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.07 Охрана труда**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Изучение дисциплины имеет межпредметные связи с такими дисциплинами как «Безопасность жизнедеятельности», «Экология человека», «Природопользование и охрана окружающей среды».

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

#### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

#### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- защищать свои права в соответствие 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

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.09 Безопасность жизнедеятельности**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Дисциплина изучается в четвертом семестре на 2-ом курсе.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных обучающимися при изучении общеобразовательных курсов «Основы безопасности жизнедеятельности», «Физика», «Химия». Знания и умения, приобретенные студентами при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», необходимы, пре-

жде всего, для организации безопасной жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и в быту. Полученные знания необходимы при изучении общепрофессиональных дисциплин «Экологическая токсикология», «Охрана труда».

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для обеспечения безопасных условий их жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны **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 ф 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.

В результате изучения дисциплины студенты должны **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 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 пострадавшим.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 102 часа.

Аудиторные занятия 68 часов. Самостоятельная работа – 34 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.10 Экология человека**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Дисциплина имеет межпредметные связи с дисциплинами «Биология», «Экология».

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является изучение механизмов адаптаций человека к изменениям окружающей среды, особенностей человека как биосоциального вида.

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

- определять факторы, влияющие на здоровье человека в социо-природно-антропогенных системах;
- разрабатывать мероприятия, облегчающие его приспособление к окружающим условиям.

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

- характер взаимодействия организма человека со средой обитания;
- механизмы адаптации человека к различным природным факторам (световое излучение, магнитные поля, воздушная среда, изменения температуры, барометрического давления и метеопогодных условий) и климатогеографическим условиям;
- биоритмы; причины нарушения биоритмов;
- факторы здоровья в современном обществе;
- аспекты социальной адаптации.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 60 часов.

Аудиторные занятия 40 часов. Самостоятельная работа – 20 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.11 Социальная экология**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Социальная экология» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ППССЗ.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является изучение особенностей взаимодействия общности людей с их внешним природным и социальным окружением, социальных механизмов обеспечения экологической безопасности.

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

- выявлять и анализировать социальные факторы, определяющие особенности взаимоотношений человека и природы ;
- оценивать социальные процессы и явления с точки зрения экологической безопасности.

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

- различные социальные процессы и явления;
- современные социально-экологические проблемы;
- особенности взаимодействия человека с природой на разных этапах развития общества;
- основы экологической этики и культуры.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 60 часов.

Аудиторные занятия 40 часов. Самостоятельная работа – 20 часов.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

## **ОП.12 Управление особоохраняемыми природными территориями**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Управление особоохраняемыми природными территориями» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является:

- сформировать представление о сохранении типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразии животного и растительного мира, охране объектов природного и культурного наследия.

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

- различать основные категории ООПТ;
- соотносить режим охраны с категорией ООПТ;
- пользоваться нормативно-правовыми документами, регламентирующими режим охраны ООПТ.

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

- виды ООПТ и их функции;
- порядок изъятия земель из хозяйственного использования;
- ООПТ международного значения, основные конвенции и соглашения;
- ООПТ федерального значения;
- ООПТ регионального значения и местного значения.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 90 часов.

Аудиторные занятия 60 часов. Самостоятельная работа – 30 часов.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

## **ОП.13 Методы экологических исследований**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Методы экологических исследований» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является:

- знакомство студентов с основными методами экологических исследований, с конкретными методиками изучения природных и социоприродных систем, освоение теоретических основ и отработка практических навыков приемов исследований в области экологии. Освоение дисциплины способствует формированию представлений и навыков, касающихся организации и проведения различных типов экологических исследований, имеющих научный и прикладной характер и направленных на установление базовых параметров природных систем и их компонентов

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

- активно применять на практике основы знаний о биологических системах;
- применять систему знаний по биологии и экологии различных видов живых организмов для планирования природоохранных мероприятий;
- практически использовать полученные знания при проведении экологических исследований;
- проводить комплексные и компонентные экологические исследования научного и прикладного характера;

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

- теоретические основы методов экологических исследований, приемов и способов изучения растительных и животных организмов и их сообществ в водных и наземных экосистемах;
- методы проведения экологических исследований живой и неживой составляющей наземных и водных экосистем.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 54 часов.

Аудиторные занятия 36 часов. Самостоятельная работа – 18 часов.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **ОП.14 Учение о биосфере**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Учение о биосфере» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является:

- дать полное и однозначное представление о биосфере как о самой крупной земной экосистеме, очертить ее границы, обозначить масштабы, единство и закономерности протекания глобальных биосферных процессов, их связь с Космосом и вклад человека в изменение трендов и темпов этих процессов с указанием текущих и потенциальных последствий для биосферы.

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

- применять полученные знания в практических научных исследованиях и в процессе подготовки индивидуальных выпускных квалификационных работ, самостоятельно работать с печатными и электронными источниками учебной и справочной литературы по современным глобальным экологическим проблемам;

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

- особенности структуры и функционирования биосферы Земли как единой глобальной экосистемы, основных закономерности ее эволюции, а также роль и место человеческой цивилизации в современной биосфере с целью выработки глобального экологического мышления, необходимого для принятия эффективных и адекватных решений в области охраны природы и окружающей среды на международном уровне.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 60 часов.

Аудиторные занятия 40 часов. Самостоятельная работа – 20 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.15 Гидрология**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения по профессии рабочего Пробоотборщик.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Для формирования общих и профессиональных компетенций часы для данной дисциплины выделены из часов вариативной части, дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- проводить измерения и вычисления морфометрических характеристик речного бассейна;
- пользоваться справочными гидрологическими материалами;
- проводить наблюдения на гидрологическом посту, обрабатывать результаты наблюдений;
- производить промеры глубин, обрабатывать результаты промеров;
- строить поперечный профиль русла, вычислять морфометрические характеристики русла;
- производить сборку и разборку гидрометрической вертушки;
- вычислять расход воды аналитическим методом, заполнять книжку расходов;

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

- общие сведения о реках, речных системах, бассейнах рек, видах питания и режимах рек;
- типы озер и водохранилищ, особенности их гидрологических режимов, морфометрические характеристики;
- пути образования болот и ледников, типы болот и ледников, их влияние на окружающую среду;
- виды подземных вод, условия их залегания, питания, разгрузки и использования;
- деление Мирового океана, виды морских и океанических течений, виды волн в мировом океане;

- приборы и оборудование, используемое при проведении гидрологических работ;

- состав и порядок проведения работ при гидрологических наблюдениях.

Дисциплина входит в профессиональный цикл, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 26 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОП.16 Экологический менеджмент**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения по профессии рабочего Пробоотборщик.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Для формирования общих и профессиональных компетенций часы для данной дисциплины выделены из часов вариативной части, дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- выделять значимые экологические аспекты деятельности предприятий;
- пользоваться нормативно-правовыми документами, регламентирующими ЭМ;
- готовить и систематизировать материалы, необходимые при внедрении и функционировании системы ЭМ;

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

- функции ЭМ;
- этапы разработки и внедрения СЭМ;

- принципы экологического менеджмента.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 40 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.17 Энерго- и ресурсосбережение и экобиотехнологии**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- выявлять наиболее энергоемкое оборудования;
- использовать данные энергетического паспорта в целях определения приоритетных направлений природоохранной деятельности;
- природоохранный эффект энергосберегающих мероприятий.

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

- основные источники энергоснабжения предприятий; причины энергопотерь,
- энергосберегающие технологии,
- порядок проведения энергоаудита предприятий;
- структуру энергетического паспорта предприятия;
- биотехнологии, используемые в природоохранных целях.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 30 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОП.18 Экология города**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**Цель:** формирование знаний об особенностях организации и функционировании современных городских экосистем, умений использовать полученные знания на практике.

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

- анализировать проблемы сохранения окружающей среды в современных городских условиях

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

- элементы городского ландшафта, их связь друг с другом; основные функциональные зоны городов.

- экологические проблемы современных городов;

- факторы риска для здоровья населения в современных городах.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 30 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **ОП.19 Экологическая токсикология**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения по профессии рабочего Профессия Пробоотборщик.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:**

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла. Для изучения экологической токсикологии необходимы знания основ общей экологии, учения о биосфере, биологии, химии, физики.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Цель: формирование представлений о накоплении различных экотоксикантов в экологических системах, о воздействии токсических веществ на организмы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять степень опасности веществ по токсикологическим характеристикам веществ;
- определять пути поступления токсикантов в организм.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия токсикологии;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и особенности накопления в экосистемах;
- механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости,
- особенности влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека;

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 20 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.20 Документальное сопровождение профессиональной деятельности**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения по профессии рабочего Пробоотборщик.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Для формирования общих и профессиональных компетенций часы для данной дисциплины выделены из часов вариативной части, дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**Цель** овладение обучающимися основными требованиями и умениями ведения документооборота в различных учреждениях государственных и негосударственных форм собственности.

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

оформлять и проверять правильность оформления документации в соответствии с установленными требованиями, в т. ч. используя информационные технологии;

проводить автоматизированную обработку документов;

осуществлять хранение и поиск документов;

использовать телекоммуникационные технологии в электронном документообороте;

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

основные понятия: цели, задачи и принципы документационного обеспечения управления;

системы документационного обеспечения управления их автоматизацию;

классификацию документов;

требования к составлению и оформлению документов;

организацию документооборота: прием, обработку, регистрацию, контроль, хранение документов, номенклатуру дел.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 26 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.21 Методы определения загрязняющих веществ**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:**

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

#### **3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- источники загрязнения атмосферы, гидросферы и почвы;
- классификацию основных загрязнителей природных сред;
- перечень приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха;
- перечень приоритетных загрязнителей поверхностных и подземных вод;
- перечень приоритетных загрязнителей почвы;
- химические и физические свойства загрязнителей природных сред;
- основные пути и способы миграции загрязняющих веществ в окружающей среде;
- нормативы приоритетных загрязнителей природных сред;
- принципы и основные характеристики химических, физико-химических и

биологических методов, используемых в мониторинге окружающей среды для оценки ее состояния и загрязнения;

– способы отбора, консервирования, доставки и хранения проб объектов окружающей среды, принципы контроля качества информации о состоянии окружающей среды.

**Уметь:**

– соотносить значения показателей качества объектов окружающей среды с характеристиками методов их определения – чувствительностью и точностью;

– оценивать степень отклонения показателей качества и состояния объектов окружающей среды от существующих нормативов;

– использовать полученные теоретические знания в практике.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 44 часа.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ПМ Профессиональные модули**

### **ПМ 01. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

#### **1.1. Область применения**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО

по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

## **1.2. Место ПМ в структуре ПСССЗ:**

Изучение дисциплин ПМ. 01 начинается на втором курсе в четвертом семестре и заканчивается на третьем курсе в пятом семестре. По окончании теоретического обучения, предусмотрена производственная практика (6 недель, 216 ч). Итоговой формой проверки знаний является экзамен квалификационный.

Информация, полученная при изучении дисциплин ПМ. 01 необходима для освоения МДК ПМ. 02 и ПМ. 03.

ПМ. 01 включает следующие МДК:

МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды;

МДК 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды.

## **1.3. Цели и задачи ПМ. 01 – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

Изучение ПМ.01 направлено на достижение следующих целей:

- формирование у студентов навыков систематических наблюдений за окружающей средой;
- овладение навыками работы с аналитическими приборами;
- освоение опыта работы с базами данных о загрязнениях, их анализа, построения прогнозов;
- понимание основ реабилитации загрязненных территорий, умение выбирать методы реабилитации;
- знакомство с современной системой мониторинга загрязнений на разных уровнях.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

### **иметь практический опыт:**

выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы.

### **уметь:**

- проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
- выбирать оборудование и приборы контроля;
- осуществлять отбор проб воды, воздуха и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
- проводить химический анализ проб 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 информационного 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 загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;
- основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных 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 природной 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 окружающей среды вредными веществами;
- 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.

В результате освоения профессионального модуля формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы:**

Всего – 696 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 480 часов, включая:

аудиторной работы обучающихся – 320 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 160 часов;

производственная практика (по профилю специальности) – 216 часов.

#### **1.5. Краткое содержание МДК 01.01.**

Основные источники воздействия на окружающую среду. Экологический мониторинг и концепция устойчивого развития. Понятие «экологический мониторинг». Объекты экологического мониторинга. Виды мониторинга.

Задачи и цели системы экологического мониторинга. Основные понятия и определения. Классификация подсистем мониторинга. Универсальная схема систем мониторинга. Уровни обобщения информации в системе экологического мониторинга. Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.

Структурные звенья универсальной схемы мониторинга. Наблюдения в системе мониторинга. Оценка и прогноз в системе мониторинга. Требования к организации и ведению производственного экологического мониторинга. Порядок организации работ по ведению производственного экологического мониторинга. Организация постов наблюдений. Структурные звенья экологического мониторинга: измерительная система, информационная система, система моделирования и оптимизации управляющих воздействий, система прогнозирования. Цели и задачи экологического контроля. Объекты и субъекты экологического контроля.

Место экологического мониторинга в системе экологического контроля. Цели, задачи, принципы создания Единой Государственной системы экологического мониторинга. Функции ЕГСМ. Особенности природных сред как объектов анализа (переменчивость качественного и количественного состава, многофазность, гетерогенность, химические и биохимические процессы, низкие концентрации, многокомпонентность, многообразие форм существования загрязняющих веществ). Сравнение контактных и дистанционных методов. Использование спутниковых систем в экологическом мониторинге. Классификация методов дистанционного наблюдения. Задачи дистанционного наблюдения. ели и задачи контактных методов наблюдения. Объекты исследования. Преимущества и недостатки. Классификация контактных методов наблюдения. Основные принципы применения биоиндикации. Биотестирование. Преимущества методов. Классификация тест-объектов. Требования к тест-объектам. Задачи биотестирования и биоиндикации. Система Объекты фонового мониторинга. Глобальный мониторинг. Требования к проведению глобальных наблюдений.

Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах. Методы контроля загрязняющих веществ в донных отложениях и почве. Требования к аппаратурному обеспечению отбора проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах, в донных отложениях и почве Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах.

Методы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод. Контролируемые параметры. Портативные лаборатории. Требования к аппаратурному обеспечению отбора проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.

Методы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу. Требования к аппаратурному обеспечению отбора проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.

Правила организации наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы в городах и других населенных пунктах. Пункты и посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдения. Контролируемые параметры. Требования к размещению и работе постов и пунктов наблюдения. Требования к размещению и оснащению постов наблюдения.

Выбор места контроля загрязнения и его источника. Программы для стационарных постов наблюдения. Программы мониторинга атмосферного воздуха. Цели и задачи полной, неполной, сокращенной и суточной программ наблюдения. Наблюдаемые параметры. Требования к аппаратурному оформлению программ. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на постах наблю-

дения

Требования к оснащению постов наблюдения. Аппаратурное оснащение лаборатории. Задачи передвижных постов наблюдения. Определение места отбора проб. Требования к проведению наблюдений на передвижных постах в точках с различной концентрацией загрязнений. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом. Мониторинг снежного покрова. Первичная обработка снега. Наблюдение за фоновым и радиоактивным загрязнением состояния атмосферы

Проблемы увеличения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Особенности проведения фонового мониторинга. Аппараты контроля радиоактивного загрязнения. Организация сети пунктов контроля качества поверхностных вод. Пункты, программы наблюдений за состоянием природных вод. Стабилизация, хранение и консервация проб воды.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением природных вод

Наблюдение за загрязнением природных вод биогенными элементами и тяжелыми металлами. Организация наблюдений за загрязнением почв. Программа мониторинга почв. Стабилизация и хранение проб почв

Контроль загрязнения почв пестицидами. Контроль загрязнения почв промышленными отходами. Контроль радиоактивного загрязнения почв.

Нормативы качества окружающей среды

Критерии качества окружающей среды. Предельно-допустимые концентрации. ПДКс.с., ПДКм.р., ПДКр.з. Комбинированное воздействие.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Оценка загрязнения поверхностных вод. Оценка загрязнения почв. ПДК для пахотного слоя почв.

Виды прогнозов. Методы прогнозирования.

## **Краткое содержание МДК 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды**

Основные типы антропогенного воздействия на биосферу. Факторы, определяющие степень нагрузки на окружающую среду. Функции природы в системе «Природа-общество-экономика». Понятия «природные ресурсы» и «природные условия». Виды природных ресурсов. Последствия нерационального природопользования. Основные принципы рационального использования и охраны природных ресурсов. Понятие «устойчивого природопользования». Источники антропогенного воздействия на атмосферу. Энергетика, транспорт, промышленность – как основные источники загрязнения воздуха. Массовые и специфические загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу. Изменения состава и свойств атмосферы, связанные с антропогенной деятельностью. Последствия загрязнения атмосферы: климатические изменения, образование кислотных осадков, смогов, озоновых «дыр». Охрана атмосферы от загрязнения. Запасы пресной и соленой воды в гидросфере. Виды и масштабы водопользования. Обеспеченность водными ресурсами населения Земли, России. Общая характеристика водопотребления в России. Современное состояние водных объектов. Источники загрязнения гидросферы. Наиболее опасные загрязняющие вещества, попадающие в природные водоемы в результате антропогенной деятельности. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Земельные и почвенные ресурсы мира и России.

Виды землепользования. Почвенные ресурсы – как основной ресурс сельского и лесного хозяйств. Основные причины деградации почв. Последствия нерационального землепользования: усиление водной и ветровой эрозии, опустынивание, засоление почв, заболачивание, загрязнение. Наиболее опасные загрязняющие почвы вещества антропогенного происхождения: тяжелые металлы, нефтепродукты, ядохимикаты. Загрязнение почв бытовыми и промышленными отходами. Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов. Рекультивация нарушенных земель. Основные виды и масштабы использования биоресурсов. Основные причины сокращения биологического разнообразия в биосфере. Охрана биологического разнообразия: популяционно-видовой и экосистемный подходы. Роль Красных книг в сохранении видового разнообразия. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Информационное обеспечение природопользования. Кадастры природных ресурсов, ООПТ, отходов. Экологические карты. Ассимиляционный потенциал окружающей среды и его региональные особенности. Размещение производств с учетом экологических ограничений. Управление природопользованием в России. Природно-ресурсное и природоохранное законодательство РФ и РТ. Административные методы управления природопользованием в РФ. Роль экологического нормирования в системе управления природопользованием. Виды экологических нормативов: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, экологические. Лицензирование и лимитирование природопользования в России. Экологический контроль и его функции. Значение международного сотрудничества на современном этапе развития общества. Наиболее важные международные форумы по охране природы. Принципы и формы международного природоохранного сотрудничества. Международные организации по охране окружающей среды. Правительственные организации и неправительственные организации, работающие в области охраны окружающей среды. Основные источники международного экологического права. Участие России в международной природоохранной деятельности.

## **ПМ.02. Производственный экологический контроль в организациях**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место ПМ в структуре ППСЗ**

Изучение осуществляется на 3-м курсе в шестом семестре. По окончании теоретического обучения, предусмотрена производственная практика (по профилю специальности) - 4 недели, 144 часа. Итоговой формой проверки знаний является экзамен квалификационный.

ПМ 02 включает МДК 02.01. Промышленная экология и радиоэкология. Знания, полученные при изучении МДК 02.01. необходимы при изучении МДК 03.01. Управление твердыми отходами; твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами. МДК 03.02. Очистные сооружения.

### **1.3. 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 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 введении 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.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Производственный экологический контроль в организациях**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля.**

Всего – 342 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов, включая:

аудиторной работы обучающихся – 132 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 66 часов;

производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

#### **1.5. Краткое содержание МДК 02.01 Промышленная экология и промышленная радиэкология**

Промышленная экология – научная основа рационального природопользования. Общие закономерности производственных процессов. Эффективность и экологичность технологий. Инженерная защита среды обитания. Эколого-правовой инструментарий рационального природопользования и охраны окружающей среды. Промышленная радиэкология.

Взаимодействие предприятий с окружающей средой. Структура современного предприятия. Основные службы предприятия и их функции.

Общие представления о технологии и технологических процессах. Виды технологий. Технологические системы. Понятие о производственных процессах. Иерархическая организация производственных процессов.

Экологические ограничения производственной деятельности. Нормирование воздействий предприятий на окружающую среду. Производственно-хозяйственные нормативы: предельно допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу (ПДВ), предельно допустимые сбросы вредных веществ с организованным или поверхностным стоком (ПДС). Уравнение максимальной концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы. Параметры, входящие в состав уравнения:

$$C_{\max} = \frac{A \cdot F \cdot m \cdot n \cdot M}{H^2 \cdot \sqrt[3]{V \cdot \Delta T}}$$

Критерии оценки эффективности производства. Оценка экологичности технологий. Экологическая политика развития производства. Малоотходные, ресурсо- и энергосберегающие технологии. Основные направления повышения экологичности производств. Экологически чистые производства.

Экологическая служба предприятия. Основные функции экологической службы предприятия. Организация производственного экологического контроля. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в соответствии с требованиями природоохранного законодательства России. Экологический паспорт промышленного предприятия: структура, содержание. Значение экологической паспортизации объектов.

### **ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов**.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Изучение дисциплин ПМ. 03 осуществляется на четвертом курсе в седьмом семестре. По окончании теоретического обучения, предусмотрена производственная практика (по профилю специальности) - 4 недели, 144 часа. Итоговой формой проверки знаний является квалификационный экзамен.

ПМ 03 включает следующие МДК:

МДК 03.01. Управление твердыми отходами; твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами.

МДК 03.02. Очистные сооружения.

### **1.3. 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 профессионального модуля 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;

#### **уметь:**

- контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;
- контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;
- поддерживать работоспособность 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 использовании воды в организациях;
- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;

#### **знать:**

- устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;
- порядок проведения регламентных работ;
- технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;
- эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
- технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в 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

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 432 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 288 часов, включая:
- аудиторной работы обучающихся – 192 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 96 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

#### **1.5. Краткое содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

**МДК 3.1. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами**

Понятие отходы производства и потребления. Динамика образования бытовых и промышленных отходов в мире, в РФ, в РТ. Причины увеличения объемов образующихся отходов. Социальные, экологические и экономические последствия накопления отходов и их размещения в окружающей среде.

Характеристика отходов производства и потребления. Состав и особенности отходов производства. Опасные отходы и их свойства. Структура и свойства твердых бытовых отходов. Характеристика системы обращения с отходами в городах. Процесс обращения отходов (стадии, функциональные элементы). Функции участников процесса обращения с отходами.

Нормативно-правовая база системы обращения с отходами. Федеральное законодательство. Законодательство субъектов РФ. Международные обязательства РФ в области обращения с отходами. Основные положения Базельской конвенции. Требования к физическим и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами.

Классификация отходов по степени опасности. Воздействие опасных отходов на состояние окружающей среды. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с отходами. Плата за размещение отходов. Обращение с радиоактивными и токсичными отходами.

Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.

Паспортизация отходов

Концепция комплексного управления отходами. Системный подход к управлению отходами. Обращение с твердыми отходами на территориях городских и сельских поселений. Сбор ТБО. Организация селективного сбора ТБО. Сбор и хранение отходов производства. Документальное обеспечение хранения отходов на территории их образования.

Транспортировка ТБО, промышленных, медицинских и др. отходов. Трансграничное перемещение отходов.

Организационная структура системы обращения с отходами. Распределение функций между различными структурными подразделениями. Различные технологические схемы транспортировки отходов, участники процесса, ответственные структуры. Механизм оплаты услуг по транспортировке отходов.

Проектирование и строительство полигонов. Структура полигона. Сроки службы полигонов ТБО. Экологическая экспертиза проектов строительства полигонов. Изоляция полигонов. Способы изоляции. Эксплуатация полигонов, их закрытие. Методы захоронения отходов, требования к организации полигонов. Природоохранные требования, предъявляемые к полигонам. Способы рекультивации нарушенных земель.

Способы утилизации отходов. Мировая практика утилизации отходов. Сжигание как способ утилизации ТБО: преимущества и недостатки. Захоронение, складирование. Рециклинг как способ утилизации отходов: преимущества и недостатки. Повторное использование отходов.

Комплексный подход к обращению с отходами. Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с отходами. Взимание залоговой стоимости за товары, подлежащие рециклингу. Получение дополнительных доходов от реализации продуктов переработки отходов. Привлечение инвестиций в сферу обращения с отходами. Предупреждение образования отходов. Малоотходные технологии и экологизация продуктов.

### **МДК 3.2. Очистные сооружения**

Защита атмосферы от загрязнения на предприятиях. Способы очистки выбросов. Аппараты очистки промышленных выбросов от вредных веществ: сухие механические пылеуловители, аппараты мокрой очистки газов, очистка газов фильтрованием, абсорберы и адсорберы. Термическая и каталитическая очистка. Обоснование мероприятий по очистке выбросов. Санитарно-защитные зоны предприятий и их обоснование.

Водное хозяйство промышленных предприятий. Основные источники водоснабжения. Виды загрязненных производственных вод. Отведение сточных вод. Защита водоемов от загрязнения на предприятиях. Классификация методов очистки сточных вод. Механические методы очистки сточных вод. Аппараты очистки. Очистка сточных вод физико-химическими способами. Коагуляция, флотация, ионный обмен, мембранные способы очистки. Биохимическая очистка сточных вод. Анаэробное и аэробное разложение органических веществ. Аппараты очистки. Системы оборотного водоснабжения на предприятиях. Нормирование качества питьевой воды. Подготовка воды для питьевого водоснабжения.

Отходы производства и потребления. Классификация отходов по степени экологической опасности. Обращение с отходами производства и потребления. Переработка, утилизация, захоронение отходов производства и потребления. Термические способы борьбы с отходами.

### **ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**

#### **1.2. 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:**

- индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов от результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;
- работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью или вызванных природными и техногенными катаклизмами;
- сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;

**уметь:**

- пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;
- обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;
- проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;
- проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;
- проводить расчет платы за пользование природными ресурсами;
- собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;
- проводить поиск экологической информации в сетях интернета;
- получать, подготавливать и отправлять экологические сообщения по электронной почте;
- анализировать содержание основных федеральных законов в области охраны окружающей среды;
- составлять экологическое обоснование к объектам намечаемой хозяйственной деятельности;

**знать:**

- типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;
- методики расчета предельно допустимых выбросов;
- характеристики промышленных загрязнений;
- санитарно-гигиенические и экологические нормативы;
- производственно-хозяйственные нормативы;
- виды экологических издержек;
- методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;
- виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;
- обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды;
- основы экологического законодательства;
- теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы;
- принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы;
- нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы;
- нормативно-правовое обеспечение системы экологического аудирования;
- экологическое аудирование различных видов деятельности;
- перспективы развития экологического аудита.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 552 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 408 часов, включая:
- аудиторной работы обучающихся – 272 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 136 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

### **Краткое содержание МДК 04.01. Информационное обеспечение природоохранной деятельности**

Программное обеспечение и геоинформационные системы, используемые в природоохранной деятельности. Базы данных. Федеральный классификационный каталог отходов. Реестры и кадастры как информационный ресурс для рационального природопользования. Государственный кадастр мест размещения опасных отходов. Форма -2тп отходы. Порядок заполнения и предоставления в органы статистики. Информационное обеспечение системы обращения с отходами. Накопление статистической информации о составляющих системы обращения с отходами. Формы статотчетности предприятий по охране окружающей среды и их функции. Государственный

доклад о состоянии окружающей среды, его информационное обеспечение и функции.

#### МДК 04.02.ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Классификация природных ресурсов: природная, экологическая, геологическая, экономическая, хозяйственная. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы. Закономерности формирования и распространения природных ресурсов в биосфере. Характеристика природно-ресурсного потенциала России. Виды природопользования. Использование ресурсов атмосферы. Землепользование, водопользование, недропользование, лесопользование, использование объектов животного мира. Масштабы использования природных ресурсов на разных этапах развития общества и в современный период. Рациональное и нерациональное использование природных ресурсов.

#### МДК 04.03. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И АУДИТ

Понятие и сущность экологической экспертизы (ЭЭ): виды и формы, значение ЭЭ в обеспечении экологической безопасности. Основные этапы развития экологической экспертизы и ОВОС в России, значение экологической экспертизы в реализации крупных хозяйственных проектов и решений. Нормативно-правовая база экологической экспертизы в России. Основные положения федерального закона о государственной экологической экспертизе, принципы экологической экспертизы. Организационно-правовые основы экологической экспертизы: объекты применения ГЭЭ, уровни проведения экологической экспертизы. Специально уполномоченные государственные органы в области экологической экспертизы. Задачи и роль общественной экологической экспертизы: права и роль общественности в области экологической экспертизы, объекты ОЭЭ, процедуры и условия проведения ОЭЭ. Задачи и принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС): основные понятия, задачи и принципы экологической оценки, экологическая оценка предпроектной и проектной документации.

Представление результатов ОВОС. Формирование пакета документов, необходимых для проведения государственной и общественной экологических экспертиз. Контроль качества и принятие решений по результатам ОВОС. Перспективы развития ОВОС в России.

Понятие и виды экоаудита. Задачи и программа экоаудита. Общие требования к системе экологического учета на предприятии. Экологический учет и документация. Особенности экологического учета и отчетности на Российских предприятиях. Экологическая статистическая отчетность предприятий. Регламентация экологического аудита в России и в международных стандартах. Квалификационные требования к аудиторам

### **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных**

**комплексов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик.**

## **1.2. 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 профессионального модуля должен:

### **уметь:**

- обращаться с пробоотборниками (готовить к работе, транспортировать, хранить, использовать для отбора проб из разных сред);
- готовить посуду для хранения и укупоривания образцов проб;
- оформлять этикетки для отобранных образцов проб; заполнять журналы учета загрязнения;
- отбирать пробы из разных сред в полевых и промышленных условиях; отбирать пробы сыпучих материалов;
- обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки;
- вести учет проб;
- определять физические и механические характеристики отобранных проб;
- использовать основные методы определения загрязняющих веществ в воздухе, водоемах и почвах в полевых и промышленных условиях под руководством лаборантов;
- выполнять требования по охране труда во время профессиональной деятельности.

### **знать:**

- виды проб;
- свойства пробируемых компонентов;
- требования к качеству отобранных проб;
- порядок подготовки посуды (мойка и хранение) и пробоотборников к работе;
- устройство пробоотборников;
- методы учета отобранных проб;
- правила отбора проб воздуха, воды из поверхностных водоемов, донных отложений, почв, снега для дальнейшего их исследования;
- правила отбора проб жидких, газообразных и твердых отходов на предприятиях;
- правила и способы отбора проб в различных складских и производственных условиях; свойства пробируемых материалов, сырья и готовой продукции на обслуживаемом объекте или участке;
- порядок консервации и укупоривания, этикирования, хранения и транспортирования отобранных проб;
- методы анализа отобранных проб в полевых и лабораторных условиях;
- требования по охране труда при реализации профессиональной деятельности.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВПД) том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 306 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, включая:
- аудиторной работы обучающихся – 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;
- учебная практика – 108 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

## **1.4. Краткое содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) МДК 05.01 Выполнение работ по профессии «Проботборщик»**

Техника безопасности при отборе и подготовке проб. Выбор места контроля загрязнения и его источника. Идентификация характера воздействия. Общие требования к отбору проб воздуха. Периодичность отбора и анализа проб для веществ различного класса опасности. Методы отбора. Требования к отбору проб. Характеристика технических средств для отбора проб. Виды проб. Представительная, простая, смешанная пробы: характеристика, методика проведения. Физический анализ воздуха. Подготовка пробы. Погрешность при отборе проб. Отбор проб в жидкие среды. Отбор проб на твердые сорбенты. Отбор проб в контейнеры. Концентрирование на фильтрах. Стабилизация и хранение проб воздуха.

Методы отбора и анализа проб поверхностных вод. Задачи, решаемые при отборе проб. Правила проведения проб. Разовые, смешанные пробы. Репрезентативная проба. Характеристика мест отбора проб. Организация створов в пунктах наблюдения. Требования к установлению числа створов. Организация створов на водоемах при наличии группы источников загрязнения. Пробы из рек и водных потоков. Пробы из природных и искусственных озер (прудов). Пробы грунтовых вод. Пробы из водопроводных сетей. Пробы сточных вод.

Выбор места отбора проб в водоемах и водотоках. Отбор проб при оценке влияния сточных вод на степень загрязнения донных отложений. Способы отбора проб донных отложений. Оборудование, применяемое при отборе проб донных отложений. Хранение проб, стабилизация.

Точечные пробы почв. Отбор проб методом конверта. Объединенная проба почв. Использование трубчатого пробоотборника при отборе поверхностно-распределяющихся веществ в почве. Отбор проб при оценке загрязнения летучими соединениями или веществами с высокой способностью к вертикальной миграции. Отбор проб для радиологических исследований. Требования к хранению проб. Хранение проб для определения содержания фосфорорганических пестицидов.

### **Программа учебной практики**

#### **1. Область применения программы**

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов** в части освоения квалификации **техник-эколог** и вида профессиональной деятельности (ВПД):

**- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик**

#### **1. Цель учебной практики**

Формирование у обучающихся первичных практических умений / опыта деятельности в рамках профессиональных модулей.

### 3. Требования к результатам учебной практики

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик	ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды. ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды. ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий. ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях. ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

### 4. Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачет;

### 5. Количество часов на освоение программы учебной практики

В рамках освоения ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик учебная практика 108 часов.

## **Программа производственной практики (по профилю специальности)**

### 1. Область применения программы.

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов** в части освоения квалификации **техник-эколог** и видов профессиональной деятельности (ВПД):

- **Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.**

- **Производственный экологический контроль в организациях.**
- **Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**
- **Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**
- **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик.**

## **2. Цель производственной (по профилю специальности) практики**

Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального предприятия (организации).

## **3. Требования к результатам производственной (по профилю специальности) практики**

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики по ВПД обучающийся должен освоить:

	<b>ВПД</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
1	Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий	<p>ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.</p> <p>ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.</p> <p>ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.</p>
2	Производственный экологический контроль в организациях	<p>ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.</p> <p>ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.</p>
3	Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов	<p>ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.</p> <p>ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.</p> <p>ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.</p>

		ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.
4	Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики	<p>ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.</p> <p>ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.</p> <p>ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.</p>
5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик	<p>ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.</p> <p>ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.</p> <p>ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.</p>

#### 4. Формы контроля

Производственная (по профилю специальности) практика – дифференцированный зачет.

#### 5. Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего 792 часа, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий производственная (по профилю специальности) практика 216 часов;

в рамках освоения ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях производственная (по профилю специальности) практика 144 часа;

в рамках освоения ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов производственная (по профилю специальности) практика 144 часа;

в рамках освоения ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики производственная (по профилю специальности) практика 144 часа;

в рамках освоения ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик производственная (по профилю специальности) практика 144 часа.

## **Программа производственной практики (преддипломной)**

### **1. Требования ФГОС**

#### **Область профессиональной деятельности:**

выполнение работ, связанных с технологическими аспектами охраны окружающей среды и обеспечением экологической безопасности, в экологических службах, службах системы мониторинга окружающей среды, службах очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитических лабораториях, в научно-исследовательских и производственных организациях.

#### **Объектами профессиональной деятельности являются:**

природная и техногенная окружающая среда;

технологии и технологические процессы предупреждения и устранения загрязнений окружающей среды;

процесс управления и организации труда на уровне первичного коллектива и структур среднего звена;

первичные трудовые коллективы;

средства труда, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду и для проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;

очистные установки и сооружения;

системы водоподготовки для различных технологических процессов;

нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, по экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;

средства, методы и способы наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользованием.

#### **Виды профессиональной деятельности:**

Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.

Производственный экологический контроль в организациях.

Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.

Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик

## **2. Цель производственной практики (преддипломной)**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта студентов, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

В основе данной практики лежит активная деятельность студентов, непосредственное участие их в деятельности организации процессе как членов коллектива, что позволяет им находить применение своим теоретическим знаниям, приобретать практические навыки работы.

## **3. Задачи практики:**

Задачей преддипломной практики, которая и определяет ее учебную нагрузку, является формирование профессиональных способностей студента на основе использования его теоретических знаний в различных ситуациях, свойственных будущей профессиональной деятельности специалиста. Поэтому преддипломная практика как вид учебных занятий строится в форме самостоятельного выполнения студентом реальных профессиональных задач.

## **4. Перечень формируемых компетенций:**

### **Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции:**

#### **ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.**

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

#### **ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях.**

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

#### **ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

#### **ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, профессия 17314 Пробоотборщик**

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

#### **5. Сроки производственной практики (преддипломной):**

Курс, семестр	Дата проведения практики	Вид практики	Количество недель
4 курс, 8 семестр	20.04.2015-17.05.2015	Преддипломная	4

#### **6. Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной)**

Практика составляет 144 часа (4 недели).

#### **Программа итоговой (государственной) аттестации**

1. Целью итоговой (государственной) аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов** требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

2. Итоговая (государственная) аттестация является формой оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов** и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение данной программы подготовки специалистов среднего звена.

3. К итоговым аттестационным испытаниям допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов**.

4. Необходимым условием допуска к итоговой (государственной) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из видов профессиональной деятельности.

5. Формой итоговой (государственной) аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования является защита выпускной квалификационной работы.

6. В соответствии с учебным планом специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов** объем времени на выполнение и проведение защиты дипломной работы составляет 6 недель, в том числе:

выполнение выпускной квалификационной работы - 4 недели,  
защита выпускной квалификационной работы - 2 недели.

7. Сроки проведения итогового аттестационного испытания с 15.06.2015 г. по 28.06.2015 г.