

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ по специальности 20.02.01

### Рациональное использование природоохозяйственных комплексов

**Техник-эколог должен обладать общими и профессиональными 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.
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- 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.
- ПК 5.1. Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности.
- ПК 5.2. Подготавливать химическую посуду, приборы и лабораторное оборудование к проведению анализа
- ПК 5.3. Приготавливать пробы и растворы различной концентрации.
- ПК 5.4. Проводить анализы средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов в сфере экологических наблюдений за состоянием окружающей среды

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОГСЭ.01. Основы философии.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы

философского учения о бытие; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, о свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 4, 6, 7, 8

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3    | 5       | 58       | 10             | 48               |              | 28     | 20            |              |              | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОГСЭ.02. История.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

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

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

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН,

НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; роль науки, культуры

и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 4, 5, 6

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 3       | 58       | 10             | 48               |              | 30     | 18            |              |              | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

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

Преподавание дисциплины «Иностранный язык» предусматривает проведение следующих видов практических занятий: практические занятия, самостоятельная работа и предусматривает проведение следующих видов контроля: контрольные вопросы, контрольные работы, тестирование.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 4, 5, 6

### **Промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 66         | 10             | 56               |              |        | 56            |              |              | Зачет          |
| 2            | 4       | 60         | 8              | 52               |              |        | 52            |              |              | Зачет          |
| 3            | 5       | 70         | 10             | 60               |              |        | 60            |              |              | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>196</b> | <b>28</b>      | <b>168</b>       |              |        | <b>168</b>    |              |              |                |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины. Содержание программы учебной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

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

- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

**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.

**Формируемые компетенции:** ОК 2, 3, 6

**Промежуточная аттестация в форме зачета.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 80         | 40             | 40               |              |        | 40            |              |              | Зачет          |
| 2            | 4       | 68         | 34             | 34               |              |        | 34            |              |              | Зачет          |
| 3            | 5       | 80         | 40             | 40               |              |        | 40            |              |              | Зачет          |
| 3            | 6       | 32         | 16             | 16               |              |        | 16            |              |              | -              |
| 4            | 7       | 48         | 24             | 24               |              |        | 24            |              |              | -              |
| 4            | 8       | 28         | 14             | 14               |              |        | 14            |              |              | -              |
| <b>Итого</b> |         | <b>336</b> | <b>168</b>     | <b>168</b>       |              |        | <b>168</b>    |              |              |                |

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ

## Аннотация рабочей программы дисциплины ЕН.01. Математика.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- совершать арифметические операции над матрицами;
- находить определитель матрицы;
- решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач;
- прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
- использовать методы линейной алгебры;
- производить действия над элементами комбинаторики.

### В результате освоения 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

**Формируемые компетенции:** ОК 2, 3, 4, 5, 8, ПК 1.1, 1.3; 2.1; 3.3; 4.1; 4.2; 4.3:

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 3       | 60       | 24             | 36               |              | 18     | 18            |              |              | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

#### **В результате освоения 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 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 информационных, локальных и отраслевых сетей; информационно-поисковые системы экологической информации; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 2, 4, 5, 9; ПК 1.1, 1.2, 1.3; 2.1; 3.3, 3.4; 4.1; 4.2; 4.3

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 4       | 52       | 16             | 36               |              | 18     | 18            |              |              | Диф.зач.       |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ЕН.03. Общая экология.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

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

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

основные понятия экологии: закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие ее 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 своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 4, 5, 6, 7, 9; ПК 1.1, 1.2; 2.1; 3.3; 4.1.

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 58         | 18             | 40               |              | 20        | 20            |              |              | ДФК            |
| 2            | 4       | 52         | 16             | 36               |              | 18        | 18            |              |              | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>110</b> | <b>34</b>      | <b>76</b>        |              | <b>38</b> | <b>38</b>     |              |              |                |



# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.01. Прикладная геодезия и экологическое картографирование

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

**В результате освоения 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; снимать и обрабатывать результаты; оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.

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

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

**Формируемые компетенции:** ОК 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК 1.3; 2.1; 3.3, 3.4; 4.1.

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 3       | 126      | 46             | 80               |              | 40     | 20            |              | 20           | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.02. Электротехника и электроника

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой общепрофессиональных дисциплин.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Уметь:-** подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**знать:-** основные законы электротехники;- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

- параметры электрических схем и единицы их измерения; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

**Освоение содержания учебной дисциплины «Электротехника и электроника» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:**

**Общие компетенции:** ОК 2. ОК 3. ОК 6. ОК 7.

**Профессиональные компетенции:** ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.

**Промежуточная аттестация в форме экзамен**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 4       | 76       | 24             | 52               |              | 26     | 26            |              |              | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.03. Метрология и стандартизация

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой общепрофессиональных дисциплин.

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

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

**В результате освоения 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.

Дисциплина «Метрология и стандартизация» предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и семинарских занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, промежуточный контроль в форме зачета.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 2, 4, 5; ПК 1.1 - 1.3; 2.1 - 2.2; 3.1, 3.1 - 3.4; 4.1 - 4.3.

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3    | 5       | 128      | 48             | 80               |              | 40     | 40            |              |              | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.04. Почвоведение

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины «Почвоведение» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» базовой подготовки следующими умениями, знаниями.

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

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

**В результате освоения 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 почвы; методы и приемы полевого исследования почв.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов, тестирования.

**Формируемые компетенции:** ОК 2, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.3

### Промежуточная аттестация в форме экзамена

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 4       | 100      | 40             | 60               |              | 30     | 30            |              |              | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.05. Химические основы экологии

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой общепрофессиональных дисциплин.

### **В результате освоения дисциплины 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.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 охране 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.

Дисциплина «Химические основы экологии» предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекций, практических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

**Формируемые компетенции:** ОК 1 – 4, 8, 9; ПК 1.1 – 1.4; 2.1 - 2.2; 3.3 - 3.4.

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 120        | 40             | 80               |              | 40        | 20            |              | 20           | ДФК            |
| 2            | 4       | 104        | 36             | 68               |              | 34        | 16            |              | 18           | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>224</b> | <b>76</b>      | <b>148</b>       |              | <b>74</b> | <b>36</b>     |              | <b>38</b>    |                |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.06. Аналитическая химия

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой общепрофессиональных дисциплин.

### **В результате освоения 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 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.

Дисциплина «Аналитическая химия» предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекций, практических занятий и семинарских занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

**Формируемые компетенции:** ОК 1 - 4, 8, 9; ПК 1.1 – 1.4; 2.1 - 2.2; 3.3 - 3.4.

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 122        | 42             | 80               |              | 20        | 20            |              | 40           | ДФК            |
| 2            | 4       | 138        | 36             | 102              |              | 34        | 18            |              | 50           | Диф.зач.       |
| 3            | 5       | 206        | 66             | 140              |              | 40        | 20            |              | 80           | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>466</b> | <b>144</b>     | <b>322</b>       |              | <b>94</b> | <b>58</b>     |              | <b>170</b>   |                |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.07. Охрана труда

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения 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 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.

**Формируемые компетенции:** ОК 1 - 10; ПК 1.1 - 4.3.

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|----------|----------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| <b>4</b> | <b>8</b> | 44       | 18             | 26               | -            | 14     | 12            | -            | -            | Диф.зач        |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**ОП.08. Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

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

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

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

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

**Формируемые компетенции:** ОК 1, 3, 4; ПК 1.1 - 1.3; 2.1 - 2.2; 3.3 - 3.4; 4.1 - 4.3.

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 4    | 8       | 44       | 18             | 26               | -            | 14     | 12            | -            | -            | Диф.зач        |



## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.09. Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

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

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

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

**Формируемые компетенции:** ОК 1 – 9; ПК.1.1 – 1.4; 2.1 – 2.2; 3.1 – 3.4; 4.1 – 4.3.

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 3       | 108      | 40             | 68               |              | 34     | 34            |              |              | Диф.зач.       |

## Аннотация рабочей программы дисциплины ОП.10. Биологическое разнообразие

Дисциплина входит в вариативную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

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

оценивать воздействия на окружающую среду; подготавливать рекомендации по оптимизации антропогенного воздействия, обеспечение экологической безопасности, охране окружающей среды; подготовка рекомендаций по экологической оптимизации деятельности хозяйствующих субъектов с учетом действующего законодательства и нормативных документов; проектированию типовых мероприятий по охране природы; проектированию и экспертизе социально-экономической и хозяйственной деятельности; обеспечению экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности; проведению экологической экспертизы различных видов проектного анализа; разработке практических рекомендаций по сохранению природной среды; контрольно-ревизионной деятельности, экологическому аудиту.

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

всю широту разнообразия живых организмов в биосфере Земли; распространение и структуру основных природных сообществ Земли; основные приемы изучения растений и животных; современные проблемы их охраны; владеть дедуктивным методом анализа полученных данных, аргументированным доказательством выводов; владеть теоретическими основами и методическими навыками экологических, ландшафтных, почвенных, химических исследований объектов и компонентов окружающей среды, включая методы биоиндикации;

**Формируемые компетенции:** ОК 4; ПК 1.1, 1.2, 1.3;

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс | Семестр | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|------|---------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2    | 3       | 62       | 18             | 44               |              | 24     | 20            |              |              | Экзамен        |

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

### Аннотация рабочей программы профессионального модуля

#### ПМ 01 «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий»

Профессиональный модуль входит в ОПОП образовательной программы специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 582 час, в том числе:

обязательная - 364 часов;

самостоятельная работа - 212 часов;

консультация - 6 часа.

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.** С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: *иметь практический опыт в области:* выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы; сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды; проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий; *уметь:* проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; выбирать оборудование и приборы контроля; отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды; проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы; заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений; составлять экологическую карту территорий с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;

*знать:* виды мониторинга; типы оборудования и приборы контроля, современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах её 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; классификация загрязнителей; основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред.

**Формируемые компетенции: ОК 1 –9; ПК.1.1 – 1.4.**

**Итоговой формой контроля по окончании модуля является квалификационный экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**МДК. 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды.**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

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

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

проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; выбирать оборудование и приборы контроля; отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды; проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы; заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.

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

виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды; типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области 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; 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 –9; ПК.1.1 – 1.3.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена, в том числе курсовой работа.**

| Курс         | Семестр                     | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|-----------------------------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 5<br><i>Курсовая работа</i> | 136        | 55             | 80               | 1            | 40        | 20            | -            | 20           | Диф.зач        |
| 3            | 6                           | 80         | 23             | 56               | 1            | 32        | 8             | -            | 16           | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |                             | <b>216</b> | <b>78</b>      | <b>136</b>       | <b>2</b>     | <b>72</b> | <b>28</b>     | <b>-</b>     | <b>36</b>    |                |

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
МДК. 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий. В результате освоения МДК обучающийся должен уметь: 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.

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

основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей; 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.1.1 – 1.4.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 130        | 48             | 80               | 2            | 40        | 40            |              |              | Диф.зач        |
| 2            | 4       | 116        | 46             | 68               | 2            | 34        | 34            |              |              | Диф.зач        |
| <b>Итого</b> |         | <b>246</b> | <b>94</b>      | <b>148</b>       | <b>4</b>     | <b>74</b> | <b>74</b>     |              |              |                |

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**МДК. 01.03. Оценка воздействия на окружающую среду**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:** выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы; сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды; проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязнённых территорий;

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:** виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды; типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области применения; современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах её 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.1.1 – 1.4.**

**Промежуточная аттестация в форме экзамена**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 6       | 44         | 12             | 32               | -            | 16        | 8             | -            | 8            | Зачет          |
| 4            | 7       | 76         | 28             | 48               | -            | 24        | 12            | -            | 12           | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>120</b> | <b>40</b>      | <b>80</b>        | <b>-</b>     | <b>40</b> | <b>20</b>     | <b>-</b>     | <b>20</b>    | <b>-</b>       |

**Аннотация рабочей программы учебной практики  
УП.01.01. Учебная практика.**

Учебная практика входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Учебная практика реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля: – ПМ. 1. «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий» составляет - 108 часов (три недели).

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 2 курсе, в четвертом семестре.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК. 1.1.-1.4**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс | Семестр | Максим-я     | Форма контроля |
|------|---------|--------------|----------------|
| 2    | 4       | 108 (3 нед.) | Диф.зач        |

**Аннотация рабочей программы Производственной практики  
ПП.01.01. Производственная практика.**

Производственная практика входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Учебная практика реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость Производственной практики в рамках освоения профессионального модуля: – ПМ. 1. «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий» составляет - 72 часа (две недели);

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 3 курсе, в шестом семестре;

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК. 1.1.-1.4**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я    | Форма контроля |
|----------|----------|-------------|----------------|
| <b>3</b> | <b>6</b> | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |



## **Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Производственно-экологический контроль в организациях отрасли»**

Профессиональный модуль входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 518 часов, в том числе:

обязательная - 368 часов;

самостоятельная работа - 148 часов;

консультация – 2 часа.

**Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.** С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности 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;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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, правила стандартов; составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; осуществлять производственный экологический контроль; применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 –9; ПК. 2.1 – 2.2.**

**Итоговой формой контроля по окончании модуля является квалификационный экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**МДК.02.01. Промышленная экология и промышленная радиозэкология.**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.2.1 – 2.2**

**Промежуточная аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета и экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции     | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 5       | 164        | 51             | 112              | 1            | 60         | 52            | -            | -            | Зачет          |
| 3            | 6       | 44         | 12             | 32               | -            | 16         | 16            | -            | -            | Диф.зач        |
| 4            | 7       | 134        | 37             | 96               | 1            | 48         | 48            | -            | -            | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>342</b> | <b>100</b>     | <b>240</b>       | <b>2</b>     | <b>124</b> | <b>116</b>    | -            | -            |                |

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
МДК.02.02. Техногенные системы и экологический риск.**

Дисциплина входит в вариативную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:** располагать информацией о глобальных экологических проблемах, масштабах современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития; основных тенденциях в динамике ЧС на территории России; усвоить методы оценки экологического ущерба; ориентироваться в основных направлениях снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды и уметь производить соответствующие расчеты.

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

уметь излагать целостное представление о методологии оценки риска как основы принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития, классификации источников опасных воздействий, определении возможных ущербов от них; иметь понятие о стоимостной оценке снижения риска как об основе для принятия решений в проблеме обеспечения приемлемого уровня безопасности, знать современные методы и методологии, основные понятия и определения; представлять роль основные компоненты окружающей среды в обеспечении функционирования биосферы, знать защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость; иметь представление о динамическом равновесии в окружающей среде, естественных питательных циклах, механизмах саморегуляции, самоочищения биосферы; представление опасных природных явлениях и параметрах опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:** знать основополагающие принципы функционирования техногенных систем, основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт; знать принципы обеспечения экологической безопасности, научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду, иметь представление о ПДК и токсикологическом нормировании химических веществ; представлять особенности экологического подхода к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды; знать количественную оценку опасных воздействий, уметь анализировать риск, производить расчеты риска, сравнивать полученные риски в единой шкале;

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.2.1 – 2.2**

**Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 6       | 44         | 12             | 32               | -            | 16        | 16            | -            | -            | Зачет          |
| 4            | 7       | 132        | 36             | 96               | -            | 48        | 48            | -            | -            | Диф.зач        |
| <b>Итого</b> |         | <b>176</b> | <b>48</b>      | <b>128</b>       | <b>-</b>     | <b>64</b> | <b>64</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     |                |

**Аннотация рабочей программы учебной практики  
УП.02.01. Учебная практика.**

Учебная практика входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Учебная практика реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля: □ ПМ. 2 «Производственно-экологический контроль в организациях отрасли» - 72 часа (две недели).

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 3 курсе, в шестом семестре.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.2.1 – 2.2.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я    | Форма контроля |
|----------|----------|-------------|----------------|
| <b>3</b> | <b>6</b> | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |

**Аннотация рабочей программы  
производственной практики (по профилю специальности)  
ПП.02.01. Производственная практика.**

Производственная практика (по профилю специальности) входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость Производственной практики (по профилю специальности) в рамках освоения профессионального модуля: □ ПМ. 2 «Производственно-экологический контроль в организациях отрасли» составляет - 180 часов (пять недель);

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 4 курсе, в седьмом семестре;

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.2.1 – 2.2.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я     | Форма контроля |
|----------|----------|--------------|----------------|
| <b>4</b> | <b>7</b> | 180 (5 нед.) | Диф.зач        |

## Аннотация рабочей программы профессионального модуля

### ПМ.03. «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов».

Профессиональный модуль входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 430 часов, в том числе:

обязательная - 284 часа;

самостоятельная работа - 145 часов;

консультация – 1 час.

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.** С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля

**иметь практический опыт:** работы по оценке и поддержанию работоспособности очистных установок и сооружений; работы по профилактике и техосмотру 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 работе 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; оценивать техническое состояние оборудования; менять фильтры различного назначения; проводить замену сорбирующих материалов; проводить профилактику оборудования и регламентные работы; проводить водоподготовку для различных целей, очистку промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу; отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса; составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды на предприятии; давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации; заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства; составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации полигонов; планировать и 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; методы очистки и реабилитации полигонов; методы утилизации и захоронения отходов; проблемы переработки и использования отходов; методы обследования полигонов; приемы и способы составления экологических карт; эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов; методы очистки и реабилитации полигонов

**Формируемые компетенции:** ОК 1 –9; ПК. 3.1 – 3.3.

**Итоговой формой контроля по окончании модуля является квалификационный экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
МДК.03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и  
радиоактивными отходами.**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

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

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

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; составлять экологическую карту территории; проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения.

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

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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК 3.1 – 3.4**

**Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 2            | 3       | 90         | 22             | 68               | -            | 30        | 38            | -            | -            | Зачет          |
| 2            | 4       | 152        | 47             | 104              | 1            | 48        | 56            | -            | -            | Диф.зач        |
| <b>Итого</b> |         | <b>242</b> | <b>69</b>      | <b>172</b>       | <b>1</b>     | <b>78</b> | <b>94</b>     | -            | -            |                |

## Аннотация рабочей программы дисциплины МДК.03.02. Очистные сооружения.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

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

контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений; контролировать эффективность работы очистных сооружений; поддерживать работоспособность очистных сооружений; давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации; заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства.

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

устройство и принцип действия очистных установок и сооружений; порядок проведения регламентных работ; технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений; 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 –9; ПК.4.1, 4.2, 4.3.**

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 5       | 136        | 56             | 80               | -            | 40        | 40            | -            | -            | Диф.зач        |
| 3            | 6       | 52         | 20             | 32               | -            | 16        | 16            | -            | -            | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>188</b> | <b>76</b>      | <b>112</b>       | <b>-</b>     | <b>56</b> | <b>56</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     |                |



**Аннотация к рабочей программе учебной практики  
УП.03.01. Учебная практика.**

Учебная практика входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Учебная практика реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля: □ ПМ. 3 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов» составляет - 72 часа (две недели);

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 3 курсе, в шестом семестре.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 1,2,3,4,6,7,8,9; ПК.3.1 – 3.3.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я    | Форма контроля |
|----------|----------|-------------|----------------|
| <b>3</b> | <b>6</b> | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |

**Аннотация к рабочей программе  
производственной практики (по профилю специальности)  
ПП. 03.01 Производственная практика (по профилю специальности).**

Производственная практика (по профилю специальности) входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость Производственной практики в рамках освоения профессионального модуля: – ПМ. 3 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов» составляет - 72 часа (две недели).

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 3 курсе, в шестом семестре.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 1,2,3,4,6,7,8,9; ПК.3.1 – 3.3.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я    | Форма контроля |
|----------|----------|-------------|----------------|
| <b>3</b> | <b>6</b> | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |

## **Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики».**

Профессиональный модуль входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 572 часов, в том числе:

обязательная – 386 часа;

самостоятельная работа - 183 часов;

консультация – 3 часа.

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.** С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

***иметь практический опыт:***

индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о 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;

***знать:*** типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду; методики расчета предельно допустимых концентраций и 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

**Формируемые компетенции: ОК 1 –9; ПК. 4.1 – 4.3.**

**Итоговой формой контроля по окончании модуля является квалификационный экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**МДК.04.01. Информационное обеспечение природоохранной деятельности.**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами; сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

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

типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду; методики расчета предельно допустимых концентраций и 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.4.1.-4.3.**

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|----------|----------|----------|----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| <b>4</b> | <b>8</b> | 114      | 35             | 78               | 1            | 48     | 30            | -            | -            | Экзамен        |

## Аннотация рабочей программы дисциплины МДК.04.02. Экономика природопользования.

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Содержание программы учебной дисциплины направлено на изучение студентами с экономическими проблемами рационального использования природных ресурсов и охраной окружающей среды, а также значение и роль природного (экологического) фактора в развитии и функционировании экономических систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» базовой подготовки следующими умениями, знаниями:

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:** основы экономических аспектов взаимодействия общества и природы; основы экологического законодательства; систему платежей за пользование природными ресурсами; виды экологических издержек; методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды; методики определения экономической эффективности природоохранных мероприятий.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, семинарские и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в различных формах: устный опрос, тестирование, решение задач, защита рефератов, контрольные работы; промежуточный контроль в форме экзамена.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 09; ПК.4.1.-4.3.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, в том числе курсовой работа.**

| Курс         | Семестр                     | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|-----------------------------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 6                           | 52         | 20             | 32               | -            | 16        | 16            | -            | -            | -              |
| 4            | 7<br><i>Курсовая работа</i> | 130        | 45             | 84               | 1            | 48        | 36            | -            | -            | Диф.зач        |
| <b>Итого</b> |                             | <b>182</b> | <b>65</b>      | <b>116</b>       | <b>1</b>     | <b>64</b> | <b>52</b>     | -            | -            |                |

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
МДК.04.03. Экологическая экспертиза и экологический аудит.**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами; сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

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

пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга; обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности; собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита.

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

типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду; методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов; характеристики промышленных загрязнений; санитарно-гигиенические и экологические нормативы; производственно-хозяйственные нормативы; 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.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 09; ПК.4.1, 4.2., 4.3.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции     | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 4            | 7       | 155        | 52             | 102              | 1            | 66         | 36            | -            | -            | Диф.зач        |
| 4            | 8       | 121        | 31             | 90               | -            | 60         | 30            | -            | -            | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>276</b> | <b>83</b>      | <b>192</b>       | <b>1</b>     | <b>126</b> | <b>66</b>     | -            | -            |                |

**Аннотация к рабочей программе учебной практики  
УП.04.01. Учебная практика.**

Учебная практика входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Учебная практика реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля: ПМ. 04 «Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики» составляет - 108 часов (три недели).

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 4 курсе, в седьмом семестре.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.4.1 – 4.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я     | Форма контроля |
|----------|----------|--------------|----------------|
| <i>4</i> | <i>7</i> | 108 (3 нед.) | Диф.зач        |

**Аннотация к рабочей программе  
производственной практики (по профилю специальности)  
ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности).**

Производственная практика (по профилю специальности) входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость Производственной практики в рамках освоения профессионального модуля: □ ПМ. 4 «Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики» составляет - 72 часа (две недели);

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 4 курсе, в восьмом семестре.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК.4.1 – 4.3**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я    | Форма контроля |
|----------|----------|-------------|----------------|
| <b>4</b> | <b>8</b> | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |



## **Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

Профессиональный модуль входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 186 часа, в том числе:

обязательная - 136 часов;

самостоятельная работа - 50 часов;

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт**

понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:** применить приобретенные концептуальные и практические навыки профессиональной деятельности для решения конкретных задач в своей области критически оценивать результаты химико – аналитического исследования использовать современные способы поиска и анализа информации в области исследования объектов анализа приготовить раствор заданной концентрации; приготовить стандартный раствор для определения по методам нейтрализации, перманганатометрии, иодометрии; определить концентрацию исследуемого раствора; рассчитать рН исследуемых растворов и построить кривую титрования; выбрать индикатор для титрования; провести анализ по методам потенциометрии, фотометрии, ионно-обменной хроматографии.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:** основные понятия, методы качественного и количественного химико-аналитического исследования; основные положения теории химических и физико- химических методов анализа; метрологические основы аналитической химии; процедуру контроля качества результатов количественного химического анализа; правила техники безопасности при выполнении аналитических работ;

**Формируемые компетенции: ОК 1 –9; ПК. 5.1. – 5.3.**

**Итоговой формой контроля по окончании модуля является *квалификационный экзамен*.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
МДК.05.01. Выполнение работ по рабочей профессии 13321 - лаборант химического  
анализа.**

Дисциплина входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Дисциплина реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:**

выбора оборудования; калибрования мерной посуды; приготовления растворов приблизительной и точной концентрации; стандартизации растворов; выполнения анализов по принятой методике и оформления результатов эксперимента; взвешивания на технических и аналитических весах.

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

работать с сушильным шкафом, муфельной печью, приборами для титрования; взвешивать на технических и аналитических весах; калибровать мерную посуду; готовить растворы приблизительной и точной концентрации; перекристаллизовывать вещества, используемые для стандартизации растворов; стандартизировать растворы; выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента; производить расчёты, используя основные правила и законы химии.

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

теоретические основы общей и аналитической химии; основные виды реакций, используемых в количественном анализе; свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; правила взвешивания на технических и аналитических весах; методики проведения анализов; принцип работы аналитических приборов; правила работы с пипеткой и бюреткой; правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 1,2,3,4,6,7,8,9; ПК.5.1 – 5.4**

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

| Курс         | Семестр | Максим-я   | Самост. работа | Обязат. нагрузка | Консультация | Лекции    | Практ занятия | Сем. занятия | Лаб. занятия | Форма контроля |
|--------------|---------|------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 3            | 5       | 102        | 22             | 80               | -            | 20        | 20            | -            | 40           | -              |
| 3            | 6       | 84         | 28             | 56               | -            | 16        | 16            | -            | 24           | Экзамен        |
| <b>Итого</b> |         | <b>186</b> | <b>50</b>      | <b>136</b>       | <b>-</b>     | <b>36</b> | <b>36</b>     | <b>-</b>     | <b>64</b>    |                |

## Аннотация к рабочей программе учебной практики УП.05.01 Учебная практика

Учебная практика входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Учебная практика реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля: ПМ. 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» составляет - 72 часа (две недели);

Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 2 курсе, в четвертом семестре;

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 1,2,3,4,6,7,8,9; ПК.5.1 – 5.4**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс     | Семестр  | Максим-я    | Форма контроля |
|----------|----------|-------------|----------------|
| <b>3</b> | <b>6</b> | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |

**Аннотация к рабочей программе  
производственной практики (по профилю специальности)  
ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

Производственная практика (по профилю специальности) входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость Производственной практики в рамках освоения профессионального модуля: ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» составляет - 72 часа (две недели); Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 2 курсе, в четвертом семестре;

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 1,2,3,4,6,7,8,9; ПК.5.1 – 5.4**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

| Курс | Семестр | Максим-я    | Форма контроля |
|------|---------|-------------|----------------|
| 3    | 6       | 72 (2 нед.) | Диф.зач        |

## **Аннотация к рабочей программе преддипломной практики ПДП. Производственная практика (преддипломная)**

Производственная практика (преддипломная) входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы среднего профессионального образования естественно-научного профиля специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Производственная практика (преддипломная) реализуется в колледже ДГУ кафедрой специальных дисциплин.

Производственная практика (преддипломная) направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, полученных в ходе проведения. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной ее деятельности.

Трудоемкость производственной практики (преддипломной) в рамках освоения профессионального модуля составляет - 144 часа (четыре недели);

Сроки проведения производственной практики (преддипломной) определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» и графиком учебного процесса. Практика проводится концентрировано на 4 курсе, в восьмом семестре;

Рабочая программа Производственная практика (преддипломная) охватывает компетенции: общие: ОК 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. : профессиональные: ПК 1.1., 1.2., 1.3., 1.4.

**Формируемые компетенции: ОК 1 – 9; ПК 1.1.-1.4.; ПК 2.1, 2.2; ПК 3.1.- 3.4.; ПК.4.1.-4.3; ПК. 5.1. – 5.4.**

**Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета.***

### **Производственная практика (преддипломная)**

| Курс     | Семестр  | Максим-я     | Форма контроля |
|----------|----------|--------------|----------------|
| <b>4</b> | <b>8</b> | 144 (4 нед.) | Диф.зач        |