



**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский инновационный университет имени  
В.Г. Тимирязова»  
КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор НФ КИУ**

 **Т.А. Челнокова**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных  
комплексов**

**(на базе основного общего образования)**

**Срок получения СПО по ППССЗ– 3 г. 10 мес.**

**Квалификация выпускника – техник - эколог базовая подготовка**

Нижнекамск 2020

Программа составлена в соответствии с:

- Приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 № 351 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов".

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. N 291 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования";

- Положением о практике студентов ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет (ИЭУП)», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа рассмотрена на заседании кафедры техносферной и экологической безопасности

Протокол заседания №8 от «20» марта 2020 года

Заведующий кафедрой

к.п.н., руководитель ООП



/ Э.Н. Нуриева/

Программа, включающая содержание и планируемые результаты практики прошла экспертизу и согласована с работодателями

Начальник Закамского территориального  
отделения МЭиПР РТ

 А.Г. Лобанов  


## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....                      | 4  |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ... ..                             | 16 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ... ..                     | 24 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ..... | 36 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы**

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **20.02.01.**

**Рациональное использование природохозяйственных комплексов** в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.
2. Производственный экологический контроль в организациях.
3. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.
4. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.
5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (пробоотборщик).

## **1.2. Область профессиональной деятельности выпускников**

Выполнение работ, связанных с технологическими аспектами охраны окружающей среды и обеспечением экологической безопасности, в экологических службах, службах системы мониторинга окружающей среды, службах очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитических лабораториях, в научно-исследовательских и производственных организациях.

## **1.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников являются**

- природная и техногенная окружающая среда;
- технологии и технологические процессы предупреждения и устранения загрязнений окружающей среды;
- процесс управления и организации труда на уровне первичного коллектива и структур среднего звена;
- первичные трудовые коллективы;

- средства труда, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду и для проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- очистные установки и сооружения;
- системы водоподготовки для различных технологических процессов;
- нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, по экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- средства, методы и способы наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользованием.

#### **1.4. Место практик в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебные практики являются составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

#### **1.5. Цель учебной практики**

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по всем видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций.

#### **1.6. Планируемые результаты учебной практики**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен закрепить теоретические знания, умения и получить первичные навыки для последующего освоения профессиональных компетенций.

По профессиональному модулю ПМ 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (пробоотборщик)

ВРП определены с учетом требований стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2016 года №591н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» и на основе должностных инструкций, предоставленных работодателями.

В результате прохождения учебной практики (по профилю специальности) по ВПД обучающийся закрепляет знания, умения, получает первичный практический опыт, направленный на формирование профессиональных компетенций.

| Код                                                                            | Наименование                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.1.                                                                        | Проводить мониторинг окружающей природной среды.                                                              | <b>иметь практический опыт:</b><br>– выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;<br>– организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;<br>– сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;<br>– проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий;<br><b>уметь:</b><br>– проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;<br>– выбирать оборудование и приборы контроля;<br>– отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;<br>– проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;<br>– находить информацию для сопо- |
| 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.                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ставления результатов с нормативными показателями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды;</li> <li>– проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;</li> <li>– заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;</li> <li>– составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</li> <li>– проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды;</li> <li>– типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;</li> <li>– современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;</li> <li>– программы наблюдений за состоянием природной среды;</li> <li>– правила и порядок отбора проб в различных средах;</li> <li>– методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды;</li> <li>– принцип работы аналитических приборов;</li> <li>– нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;</li> <li>– методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;</li> <li>– основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде;</li> <li>– основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию за-</li> </ul> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                             | <p>грязнителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;</li> <li>– основные средства мониторинга;</li> <li>– методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды;</li> <li>– порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;</li> <li>– задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;</li> <li>– экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;</li> <li>– виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;</li> <li>– основные принципы организации очистки и реабилитации территорий;</li> <li>– технологии очистки и реабилитации территорий;</li> <li>– методы обследования загрязненных территорий;</li> <li>– приемы и способы составления экологических карт;</li> <li>– методы очистки и реабилитации загрязненных территорий</li> </ul> |
| <b>ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях</b> |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 2.1.                                                             | Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях. | <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 2.2.                                                             | Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения природосберегающих технологий в организациях;</li> <li>– проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;</li> <li>– работы в группах по проведению производственного экологического контроля;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> <li>– эксплуатировать приборы и обо-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>рудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию;</li> <li>– осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;</li> <li>– составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;</li> <li>– осуществлять производственный экологический контроль;</li> <li>– применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;</li> <li>– основы технологии производств, их экологические особенности;</li> <li>– устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;</li> <li>– состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</li> <li>– основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;</li> <li>– принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;</li> <li>– источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</li> <li>– технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;</li> <li>– современные природосберегающие технологии;</li> <li>– основные принципы организации и создания экологически чистых производств;</li> <li>– приоритетные направления развития экологически чистых производств;</li> <li>– технологии малоотходных производств;</li> <li>– систему контроля технологических процессов;</li> <li>– директивные и распорядительные</li> </ul> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                           | <p>документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и нормы охраны труда и технической безопасности;</li> <li>– принципы производственного экологического контроля</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов</b> |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 3.1.                                                                       | Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.                                           | <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;</li> <li>– управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;</li> <li>– реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;</li> <li>– контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;</li> <li>– поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;</li> <li>– выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;</li> <li>– отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;</li> <li>– составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;</li> <li>– давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;</li> <li>– заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;</li> <li>– составлять экологическую карту территории;</li> <li>– проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия</li> </ul> |
| 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.                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                                                                                          | <p>очистных установок и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок проведения регламентных работ;</li> <li>– технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;</li> <li>– эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;</li> <li>– технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;</li> <li>– нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;</li> <li>– типовые формы отчетной документации;</li> <li>– виды отходов и их характеристики;</li> <li>– методы переработки отходов;</li> <li>– методы утилизации и захоронения отходов;</li> <li>– проблемы переработки и использования отходов;</li> <li>– методы обследования полигонов;</li> <li>– приемы и способы составления экологических карт;</li> <li>– методы очистки и реабилитации полигонов</li> </ul> |
| <b>ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики</b> |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 4.1.                                                                         | Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.                                                                      | <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;</li> <li>– 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;</li> <li>– сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| 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.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;</li> <li>– проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;</li> <li>– проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;</li> <li>– проводить расчет платы за пользование природными ресурсами;</li> <li>– собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>– методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;</li> <li>– характеристики промышленных загрязнений;</li> <li>– санитарно-гигиенические и экологические нормативы;</li> <li>– производственно-хозяйственные нормативы;</li> <li>– виды экологических издержек;</li> <li>– методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;</li> <li>– виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;</li> <li>– обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды;</li> <li>– основы экологического законодательства;</li> <li>– теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы;</li> <li>– принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы;</li> <li>– нормативно-технические документы по организации экологического</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           | аудита и экологической экспертизы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>                       |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ВРП 5.1<br>Осуществлять отбор проб с использованием пробоотборников                                                 | Проведение инструктажа по охране труда во время профессиональной деятельности; Отбор проб природных компонентов окружающей среды, отбора проб сточных, отходов производства и потребления | <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по охране труда во время профессиональной деятельности;</li> <li>– подготовки посуды для отбора проб;</li> <li>– отбора проб природных компонентов окружающей среды, отбора проб сточных вод, отходов производства и потребления;</li> <li>– учета отобранных образцов проб;</li> <li>– проведения анализов проб в полевых и лабораторных условиях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обращаться с пробоотборниками (готовить к работе, транспортировать, хранить, использовать для отбора проб из разных сред); – готовить посуду для хранения и уку-поривания образцов проб;</li> <li>– вести учет проб; оформлять этикетки для отобранных образцов проб; заполнять журналы учета загрязнения; – отбирать пробы из разных сред в промышленных условиях; отбирать пробы сыпучих материалов; отходов.</li> <li>– обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки; – выполнять требования по охране труда во время профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды проб;</li> <li>– свойства пробируемых компонентов;</li> <li>– требования к качеству отобранных проб; – порядок подготовки посуды (мойка и хранение) и пробоотборников к работе;</li> <li>– устройство пробоотборников; – методы учета отобранных проб;</li> <li>– правила отбора проб воздуха, воды из поверхностных водоемов, донных отложений, почв, снега для дальнейшего их исследования; – правила отбора проб жидких, газооб-разных и твердых отходов на предприятиях; – порядок консервации и укупоривания, этикирования, хранения и транспортирования отобранных проб; – требования по охране труда при реализации деятельности во время производ-</li> </ul> |
| ВРП 5.2<br>Производить укупорку проб, оформление этикеток к ним, обеспечивать сохранность их доставки в лабораторию | Производить укупорку проб, оформление этикеток к ним, обеспечивать сохранность их доставки в лабораторию                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ВРП 5.3.<br>Производить мойку и хранение посуды для отбора проб                                                     | Подготовка посуды для отбора проб                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ВРП 5.4.<br>Ведение учета отобранных проб                                                                           | Ведение учета отобранных образцов проб; заполнение актов и журналов учета отобранных образцов проб                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ВРП 5.5<br>Проведение анализов проб под руководством лаборанта                                                      | Проведение анализа отобранных образцов проб в полевых и лабораторных условиях                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
|  |  | ственной практики. |
|--|--|--------------------|

#### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной практики

| Наименование профессионального модуля – вида профессиональной деятельности              | Форма контроля           | Количество часов | Количество недель |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| ПМ. 01 . Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий-      | Дифференцированный зачет | 36               | 1                 |
| ПМ. 02 Производственный экологический контроль в организациях                           | Дифференцированный зачет | 36               | 1                 |
| ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов                 | Дифференцированный зачет | 36               | 1                 |
| ПМ. 04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики               | Дифференцированный зачет | 36               | 1                 |
| ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | Дифференцированный зачет | 108              | 3                 |
| ИТОГО                                                                                   |                          | 252              | 7                 |

## 2. Содержание учебной практики

| ПКкод                                                                                 | Учебная практика                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Наименование ПК                                 | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы прак- |   | Показатели освоения ПК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                                                     | 2                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | 5                                                                        | 6 | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий</b> |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.1.                                                                                  | Проводить мониторинг окружающей природной среды | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов в соответствии с поставленной задачей в области мониторинга загрязнения окружающей среды</li> <li>- изучение техники безопасности в лаборатории;</li> <li>- подготовка оборудования к работе;</li> </ul> | 9 | концентрированная                                                        | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисление видов мониторинга загрязнения окружающей среды, знание унифицированной схемы информационного мониторинга загрязнения природной среды;</li> <li>- перечисление типов оборудования и приборов экологического контроля, требований к ним, демонстрация областей их применения;</li> <li>- умение дать характеристику современной химико-аналитической базы государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;</li> <li>- демонстрация знаний принципов работы аналитических приборов;</li> <li>- демонстрация умения делать выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов в зависимости от поставленных задач, готовить их к работе с соблюдением требований безопасности;</li> <li>- заполнение форм предоставления информации о результатах измерения (наблюдения)</li> <li>- демонстрация умения пользоваться спра-</li> </ul> |

|                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |   | <p>вочными материалами для сопоставления результатов измерений с нормативными показателями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний основных источников загрязнения окружающей среды, классификация загрязнителей по степени опасности;</li> <li>- демонстрация знаний основ и принципов организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2.Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение основных требований к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде;</li> <li>- изучение программ наблюдений за состоянием природной среды.</li> </ul> | 9 |  | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности находить нормативные документы (гигиенические нормы – ПДК, ПДУ для оценки степени загрязнения воздуха; воды и почв) и выбирать правильные критерии и показатели для оценки качества воздуха, водоемов и почв</li> <li>- использование методов организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;</li> <li>- демонстрация знаний порядка, сроков и форм предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;</li> <li>- демонстрация знаний задач и целей природоохранных органов управления и надзора;</li> <li>- использование приемов и способов составления экологических карт;</li> <li>- способность организовать наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;</li> <li>- способность собрать, обработать, систематизировать, анализировать</li> </ul> |



|                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |           |
| 1.3.                                                                 | Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.                             | - изучение основных принципов организации очистки и реабилитации территорий;<br>- технологии очистки и реабилитации территорий; методов обследования загрязненных территорий;                                                    | 9         |
| 1.4.                                                                 | Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий                                    | - изучение методов очистки и реабилитации загрязненных территорий                                                                                                                                                                | 9         |
| <b>Итого</b>                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>36</b> |
| <b>ПМ.02. Производственный экологический контроль в организациях</b> |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |           |
| 2. 1.                                                                | Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях | Изучение нормативно-правовой технической в части регламентации воздействия предприятия на окружающую среду и организации производственного экологического контроля.<br>Изучение принципов производственного экологического конт- | 18        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | информацию, формировать и вести базы данных загрязнения окружающей среды;<br>- способность использовать экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;<br>- способность реализации мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения; |
| 2 | - демонстрация понимания экологических последствий загрязнения окружающей среды вредными веществами;<br><br>- демонстрация знаний видов и источников загрязнения природной среды, критериев и оценки качества окружающей среды;<br><br>- демонстрация знания основных принципов организации очистки и реабилитации территорий;                      |
| 2 | - демонстрация умения выбирать из предложенных мер оптимальные решения по проведению мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий                                                                                                                                                                                                  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | - демонстрация умения использовать техническую и нормативно-правовую документацию для планирования производственного экологического контроля<br><br>- демонстрация умения определять на технологической схеме точки (места отбора проб) контроля;                                                                                                   |

|                                                                                |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                                                  | троля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения обосновывать нормативы негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- перечисление и характеристика методов и средств аналитического контроля входных и выходных потоков в соответствии с задачами производственного экологического контроля;</li> <li>- демонстрация умения заполнять формы первичного экологического учета;</li> <li>- адекватность выбора и применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников</li> </ul> |
| 2. 2.                                                                          | Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях | Изучение технических мероприятий по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;<br>Изучение современных природосберегающих технологий; основных принципов организации и создания экологически чистых производств; приоритетных направлений развития экологически чистых производств; технологий малоотходных производств | 18        |  |  | <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение необходимости реализации природоохранных мероприятий;</li> <li>- адекватность предложений по использованию природосберегающих технологий в организациях;</li> <li>- соблюдение норм безопасности труда при эксплуатации природоохранного оборудования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Итого</b>                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>36</b> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов</b> |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1                                                                            | Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений                                   | Оценка и поддержание работоспособности очистных сооружений;                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9         |  |  | <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требований безопасности труда, промышленной безопасности</li> <li>- способность выбирать методы водоподготовки для различных целей;</li> <li>- способность давать характеристику конкретного производства и определять опти-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                         |    |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                         |    |  |   | мальный тип очистки выбросов, сточных вод, исходя из качественных и количественных характеристик выбросов и состава сточных вод                                                                                                                                                                                           |
| 3.2                                                                      | Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов                                              | - выбирать методы водоподготовки для различных целей                                                    | 9  |  | 2 | - осуществление запуска и остановки оборудования, эксплуатируемого в природоохранных целях,<br>-обеспечение необходимого режима работы установок;<br>- соблюдение требований в области безопасности труда;<br>- определение эффективности работы природоохранного оборудования                                            |
| 3.3                                                                      | Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | Реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; | 9  |  | 2 | - определение свойств опасных отходов;<br>- осуществление паспортизации опасных отходов;<br>- разработка инструкций по обращению с опасными отходами в соответствии с требованиями экологической, санитарно-эпидемиологической и пожарной безопасности;                                                                   |
| 3.4.                                                                     | Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов                                                | Участие в работах по очистке и реабилитации полигонов                                                   | 9  |  | 2 | - демонстрация знаний требований к эксплуатации санитарных полигонов ТКО;<br>- демонстрация знаний требований к эксплуатации полигонов промышленных отходов.<br>- определение списка мероприятий по очистке и реабилитации полигонов,<br>- способность ориентироваться в выборе способов рекультивации нарушенных земель; |
| Итого                                                                    |                                                                                                          |                                                                                                         | 36 |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики |                                                                                                          |                                                                                                         |    |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|      |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1  | Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт                                                                     | -индивидуальная работа или работа в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;<br>- использование правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;<br>- обработка, анализ и обобщение материалов наблюдений и измерений, составление формы статистической отчетности;                                                                                                                | 12 |
| 4.2. | Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами | - работа в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью или вызванными природными и техногенными катаклизмами;<br>- Проведение расчетов по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;<br>- проведение расчетов по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;<br>- владение методами расчета платы за пользование природными ресурсами; | 12 |
| 4.3. | Проводить сбор и систематизацию                                                                                                                                         | сбор и систематизация данных для экологической экспертизы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | -демонстрация умения постановки на гос.экологический учет природопользователя;<br><br>- демонстрация умения использовать доступный программный ресурс для подготовки отчетной документации                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 | - определение параметров для расчета ущерба от загрязнения ОС;<br>- способность рассчитать ущерб от загрязнения окружающей среды;<br>- способность рассчитать плату за пользование природными ресурсами;<br>- способность рассчитать плату за негативное воздействие на окружающую среду;<br>- способность определить затраты на природоохранные мероприятия;<br>- способность рассчитать экономический эффект от внедрения природоохранных мероприятий |
| 2 | - демонстрация знаний комплекта документов, предоставляемых на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                               |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |           |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | цию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.                                          | и экологического аудита                                                                                                                                                                           |           |  |   | экологическую экспертизу;<br>- определение порядка проведения ГЭЭ;<br>- разработка программы экологического аудита в соответствии с задачами аудирования;<br>- выбор оптимального метода аудирования из нескольких возможных.                                                                                  |
| <b>Итого</b>                                                                                  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   | <b>36</b> |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b> |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |           |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ВРП 5.1                                                                                       | Осуществлять отбор проб с использованием пробоотборников                                                  | – проведение инструктажа по охране труда во время профессиональной деятельности;<br>– отбор проб природных компонентов окружающей среды, отбора проб сточных, отходов производства и потребления. | 22        |  | 2 | - умение выбирать необходимый тип пробоотборного оборудования;<br>- отбирать пробы в соответствии с нормативными требованиями;<br>– умение обращаться с пробоотборниками (готовить к работе, транспортировать, хранить, использовать для отбора проб из разных сред); .                                        |
| ВРП 5.2                                                                                       | Производить укупорку проб, оформление этикеток к ним, обеспечивать сохранность их доставки в лабораторию. | – ведение учета отобранных образцов проб                                                                                                                                                          | 22        |  | 2 | – умение оформлять этикетки для отобранных образцов проб; заполнять журналы учета отобранных образцов проб;<br>- умение выбирать способ консервирования пробы;<br>- консервировать пробы, в соответствии с утвержденной методикой; – умение обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки; |
| ВРП 5.3                                                                                       | Производить мойку и хранение посуды для отбора проб                                                       | – подготовка посуды для отбора проб                                                                                                                                                               | 22        |  | 2 | – умение готовить посуду для хранения и укупоривания образцов проб;<br>– умение обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки;                                                                                                                                                             |

|                                                                   |                                                      |                                                                               |            |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВРП<br>5.4                                                        | Ведение учета отобранных проб                        | – заполнять акты и журналы учета отобранных образцов проб                     | 10         |  | 2 | -умение вести учет проб;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ВРП<br>5.5                                                        | Проведение анализов проб под руководством лаборантов | – проводить анализ отобранных образцов проб в полевых и лабораторных условиях | 32         |  | 2 | <p>Определять оптимальный метод проведения анализа;</p> <p>Выбирать необходимое оборудование</p> <p>Осуществлять анализ в соответствии с методикой и представлять результаты анализа-</p> <p>соблюдение основных требований к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде; требований, предъявляемых к лабораториям аналитического контроля;</p> |
| <b>Итого</b>                                                      |                                                      |                                                                               | <b>108</b> |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Всего часов по учебной практике (по профилю специальности)</b> |                                                      |                                                                               | <b>252</b> |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

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

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной практики может осуществляться как на базе университета в лабораториях «Приборов экологического контроля», «Контроля загрязнения атмосферы и воды», «Водоподготовки и водочистки», «Промышленной экологии и радиоэкологии», так и в лабораториях организаций, экологических службах предприятий, организациях, осуществляющих изыскания и экологическое обоснование деятельности, органах государственного экологического контроля и надзора (в этом случае материально-техническое обеспечение представляет принимающая сторона). Выбор места учебной практики во многом определяется запросами от работодателей, наличием грантов экологической направленности у университета, спецификой тем курсовых работ. Материально-техническое обеспечение в учебных лабораториях КИУ

Лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий:

специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование; доска; компьютер или ноутбук.

РН-метр;

Спектрофотометр

Шкаф сушильный;

Метеостанция переносная

Экотест ВА

Эковизор Созкс -F4

Аспиратор «Насос-пробоотборник НП-

ЗМ» Система пробоотборная СП-2

Кондуктометр МАРК 903 с комбинированным электродом РН-метр милливольтметр

Цифровой шумомер МЕГЕОН 92135 (на заказ)

Пробоотборник почвы ручной ПЧР-1

Учебная переносная лаборатория Пчелка-У

Посуда лабораторная (стаканы, колбы, пробирки)

Ступка и пестик

Емкости для почв

Емкости для отбора проб воды

Шкаф сушильный

Весы электронные

Программное обеспечение:

1. ОС MS Windows 10 (Azure Dev Tools for Teaching Идентификатор подписчика ICM-175854)
2. MS Office Standard 2007 (Лицензия № 4577601)
3. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10 (Лицензия № 24C4-190416-102107-000-726)

Лаборатория промышленной и радиоэкологии

Учебная аудитория для проведения семинаров, практических занятий:

специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование; доска; компьютер или ноутбук.

Ве-50И Индикатор уровней ЭМП промышленной частоты 50 ГЦ

Цифровой шумометр

Газосигнализатор

Программное обеспечение:

1. ОС MS Windows 10 (Azure Dev Tools for Teaching Идентификатор подписчика ICM-175854)
2. MS Office Standard 2007 (Лицензия № 4577601)
3. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10 (Лицензия № 24C4-190416-102107-000-726)

Лаборатория дозиметрии

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий :

специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование; доска; компьютер или ноутбук.

Дозиметр-радиометр –АТ6130

Эковизо Созкс F4

Программное обеспечение:

1. ОС MS Windows 10 (Azure Dev Tools for Teaching Идентификатор подписчика ICM-175854)
2. MS Office Standard 2007 (Лицензия № 4577601)
3. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10 (Лицензия № 24C4-190416-102107-000-726)

Лаборатория водоподготовки и водоочистки

Учебная аудитория для проведения практических работ и лабораторных занятий:

специализированная учебная мебель. ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование; доска; компьютер или ноутбук;

Аппарат для дистилляции воды

Весы электронные



Термометр жидкостной  
Шкаф для хранения лабораторной посуды  
Цилиндры мерные 1000 мл; Цилиндры  
мерные 500 мл Колбы

РН-метр

Универсальный учебный стенд, включающий:

Фильтр-отстойник механической очистки со сменным  
картриджем

Фильтр с кварцевой фильтрующей средой Фильтр с сорбирующей  
средой.

Фильтр с древесным активированным углем.

Емкость исходной воды объемом 50 л

Емкость очищенной воды объемом 10 л.

Насос дренажный для подачи исходной воды

Насос для прокачки воды через систему водоочистки.

Насос чистой воды для возвращения очищенной воды в исходную емкость

Комплект соединительных проводов и кабелей (на заказ)

Система пробоотборная СП-2

Спектрофотометр

РН-метр

Кабинет информатики и информационных технологий (РТ, г.Нижекамск,  
ул. Шинников, 44, Б)

1. Microsoft Windows 7, 8, 8.1 , 10 ; Операционная система MS Windows , за-  
рубежный, лицензионный, Azure Dev Tools for Teaching Идентификатор под-  
писчика ICM-175854 Срок действия до 03.10.2020

2. Microsoft Office 2007, Microsoft Office standard 2010, 2013 Офисный пакет  
приложений, зарубежный, лицензионный, Open License: №45777601, №  
64715312, №48875907

3. Adobe Acrobat Reader DC Программное обеспечение для просмотр-ра PDF  
файлов; зарубежный, свободный

4. Mozilla Firefox, веб-браузер, зарубежный, свободный

5..7 ZIP файловый архиватор, зарубежный, свободный

6. K-Lite Mega Codec Pack ; набор кодеков для просмотра видеофай-  
лов; зарубежный, свободный

7. Kaspersky Endpoint Security 10 ; антивирусная программа, отечественная,  
лицензионная Номер лицензии 24C4-190416-102107-000-726 до 2021.04.25

8. Яндекс-браузер, веб-браузер, отечественный, свободный

9. QGIS программное обеспечение для работы с географическими картами (или географическая информационная система), зарубежный, свободный

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Правовые и нормативные акты**

1. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" ФЗ-7 от 10.01.02
2. Федеральный закон "О радиационной безопасности населения" от 09.01.1996 N 3
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» ФЗ-89 от 1998 года.
4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» ФЗ-96 от 4.05.99 N 96-ФЗ
5. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ
6. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» ФЗ -174 ((с изменениями на 27 декабря 2019 года)
7. Нормы радиационной безопасности, НРБ-99/09: Гигиенические нормативы. - М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 2009.
8. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99): Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. СП 2.6.1.799-99 - М.: Минздрав России, 2000.
9. Постановление правительства РФ от 28. 09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам 1,2,3 и 4 категориям.
10. РД 153-34.0-02.306-98 Правила организации контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и в котельных.
11. О Порядке установления источников выбросов вредных веществ атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию,

и о Перечне вредных веществ, подлежащих государственному учету и нормированию (с изменениями на 18 июля 2013 года). Приказ Минприроды России от 31.12. 2010 №579.

12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов

13. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

14. ГОСТ 17.1.1.03-86 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользователей.

15. ГОСТ Р 55103-2012 Ресурсосбережение. Эффективное управление ресурсами. Основные положения

16. РД 52.04.52-85 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях.

17. ГОСТ 17.0.0.02-79. Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод почвы. Основные положения.

14.ГОСТ 17.0.0.05-93. Охрана природы. Единая система стандартов в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов. Технический паспорт отходов. Состав, содержание, изложение и правила внесения изменений.

15.ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

16.ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

17.ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

18.ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методикам определения загрязняющих веществ.

19.ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнений.

20.ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

21.ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

22.ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

23.ГОСТ 17.1.5.01-80. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

24.ГОСТ 28168-99. Почвы. Отбор проб.

25.ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах

промышленных предприятий.

26. ПНД Ф 12.4.2.1-99. Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения.

27. ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3.2-03. Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, осадков биологических очистных сооружений, шламов промышленных сточных вод, донных отложений искусственно созданных водоемов, прудов-накопителей и гидротехнических сооружений.

28. ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения

29. ГОСТ Р 56061 2014 Производственный экологический контроль в организациях. Требования к программе производственного экологического контроля.

### **Рекомендуемая литература**

#### **ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

##### **Специальная литература:**

#### **ПМ 1 ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

##### **Основная литература:**

1. Каракеян, В.И. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электрон- ный ресурс] : учебник/ В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433760>
2. Латышенко, К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электрон- ный ресурс] : учебник и практикум / К. П. Латышенко. — Москва : Издатель- ство Юрайт, 2019. — 375 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433597>
3. Охрана природы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Мар- ков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448844>
4. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с.—Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>

5. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования [Электронный ре- сурс]: учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433289>
6. Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издатель- ство Юрайт, 2019. — 188 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437568>

**Дополнительная литература:**

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессио- нального образования / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 294 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438557>
2. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессио- нального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 160 с. — Режим досту- па: <https://urait.ru/bcode/431338>
3. Митина Н.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437197>
4. Экология. Основы геоэкологии [Электронный ресурс]: учебник для сред- него профессионального образования / Н. К. Андросова, А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.— 542 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/427030>

**ПМ 2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОР- ГАНИЗАЦИЯХ**

### **Основная литература:**

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437782>

### **Дополнительная литература:**

1. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/447236>

2. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/446481>

3. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441247>

## **ПМ 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ**

### **Основная литература:**

1. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/447236>

2. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/434571>

3. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/434572>
4. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441246>
5. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионально- го образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — Режим до- ступа: <https://urait.ru/bcode/441247>

#### **Дополнительная литература:**

1. Водоотведение [Электронный ресурс ]: учебник / Ю.В. Воронов [и др.] ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — Режим до- ступа: <https://new.znanium.com/read?id=219481>
2. Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и во- доотведения [Электронный ресурс]: учебник / Г.Н. Жмаков. - М.: НИЦ ИН- ФРА-М, 2019. - 237 с.- Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329899>
3. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп.—М. : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437782>
4. Рульников, А.А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведе- ния[Электронный ресурс ]: учебник / А.А. Рульников. — 2-е изд. — М. : ИН- ФРА-М, 2019. — 192 с.- Режим доступа:- <https://new.znanium.com/read?id=326179>
5. Сазонов, Э. В. Экология городской среды [Электронный ресурс] : учеб. по- собие / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438161>

## **ПМ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ**

### **Основная литература:**

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 367 с. (СПО). – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1016607>
2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 478 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433545>
3. Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 469 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/428938>

### **Дополнительная литература:**

1. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в области сельского, лесного и рыбного хозяйства [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.—429с. -Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433941>
2. Ерофеев, Б.В. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебник /Б.В. Ерофеев. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 399 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=113602>
3. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Информационные технологии : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. :ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1018534>
4. Касьяненко, Т.Г. Оценка земли и природных ресурсов



[Электронный ресурс] : учебное пособие / Касьяненко Т.Г. — Москва : КноРус, 2019. — 367 с.

—Режим доступа: <https://book.ru/book/930211>

5. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с.—Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>

6. Основы экологического права [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов [и др.] ; под редакцией С. А. Боголюбова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/444999>

## **ПМ 5 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

### **Основная литература:**

1. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433597>

2. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433760>

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 294 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438557>

2. Митина Н.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков; под редакцией В. И. Данилова-

Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. —  
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437197>

3. Экология. Основы геоэкологии [Электронный ресурс]: учебник для  
среднего профессионального образования / Н. К. Андросова, А. Г.  
Милютин, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г.  
Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 542 с.  
— Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/427030>

4. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование  
[Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего  
профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. —  
3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. —  
188 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437568>

5. Колесников, С. И. Экологические основы природопользования  
[Электронный ресурс] : учебник / Колесников С. И. — Москва :  
КноРус, 2020. — 233 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>

6. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования  
[Электронный ресурс] : учебник / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ;  
под ред. В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. —  
304 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441220>

7. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования  
[Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. М. Корытный, Е. В.  
Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство  
Юрайт, 2019. — 374 с. — Режим доступа:  
<https://urait.ru/bcode/442487>

8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей  
служащих и тарифных разрядов: [Электронный ресурс] :  
справочник . — 3-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 249 с. — Режим  
доступа: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1089523>

9. Ивчатова, А. Л. Химия воды и микробиология [Электронный ресурс] :  
учебник / А. Л. Ивчатова, В. И. Малов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. -  
218 с. - Режим доступа : <https://new.znaniy.com/read?id=305936>

### **Дополнительная литература:**

## Периодические издания:

Твердые бытовые отходы;  
Экология и охрана труда;  
Экология

## Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ <http://www.mnr.gov.ru/>
2. Официальный сайт Министерства экологии и природных ресурсов РТ <http://eco.tatarstan.ru/>
3. Официальный сайт Управления росприроднадзора по РТ / <http://rospriod.tatarstan.ru/>

4. Федеральное государственное бюджетное учреждение Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан  
<http://www.tatarmeteo.ru/>
5. Научно-практический портал: Экология производства  
<http://www.ecoindustry.ru/дата>
6. Испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»  
[http://fbuz16.ru/menu/contentview/ispytatelno\\_laboratornyj\\_centr](http://fbuz16.ru/menu/contentview/ispytatelno_laboratornyj_centr)
7. Федеральный классификационный каталог отходов <http://kod-fkko.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности и оценочным материалом по учебной практике является составленный отчет, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении первоначального практического опыта, получения первичных навыков формирования профессиональных компетенций при освоении вида профессиональной деятельности.

Отчет включает:

- дневник по учебной практике;
- аттестационный лист и характеристика профессиональной деятельности;
- отчет по учебной практике;
- приложения к отчету по учебной практике.

Отчет по учебной практике должен быть подготовлен согласно заданию учебной практики.

По результатам защиты отчета выставляется дифференцированный зачет.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)      | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисление видов мониторинга загрязнения окружающей среды, знание унифицированной схемы информационного мониторинга загрязнения природной среды;</li> <li>- перечисление типов оборудования и приборов экологического контроля, требований к ним, знание областей их применения;</li> <li>- характеристика современной химико-аналитической базы государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;</li> <li>- осуществление программы наблюдений за состоянием природной среды;</li> <li>- реализация общепринятых методик проведения хи-</li> </ul> | Выполненные практические задания, отчет по производственной практике (по профилю специальности), характеристика профессиональной дея- |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>мического анализа проб объектов окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализация отбора проб в различных средах;</li> <li>- демонстрация знаний принципов работы аналитических приборов;</li> <li>- умение делать выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов в зависимости от поставленных задач, готовить их к работе и проводить качественный и количественный химический анализ отобранных проб атмосферного воздуха, воды и почвы;</li> <li>-заполнение форм предоставления информации о результатах измерения (наблюдения)</li> <li>- проведение работ по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;</li> <li>- нахождение информации для сопоставления результатов измерений с нормативными показателями;</li> <li>- демонстрация знаний основных источников загрязнения окружающей среды, классификация загрязнителей по степени опасности;</li> <li>- демонстрация знаний основ и принципов организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;</li> </ul> | <p>тельности с предприятия, дневник прохождения производственной практики (по профилю специальности).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности использовать основные средства мониторинга;</li> <li>- применение общепринятых и доступных методов и средств контроля загрязнения окружающей природной среды;</li> <li>– умение обращаться с пробоотборниками (готовить к работе, транспортировать, хранить, использовать для отбора проб из разных сред); – умение готовить посуду для хранения и укупоривания образцов проб.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>ПК.1.2. Организовать работу функционально-го подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности находить нормативные документы (гигиенические нормы – ПДК, ПДУ для оценки степени загрязнения воздуха; воды и почв) и выбирать правильные критерии и показатели для оценки качества воздуха, водоемов и почв.</li> <li>- использование методов организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;</li> <li>- соблюдение основных требований к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде; требований, предъявляемых к лабораториям аналитического контроля;</li> <li>- демонстрация знаний порядка, сроков и форм предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;</li> <li>- демонстрация знаний задач и целей природоохранных органов управления и надзора;</li> <li>- использование приемов и способов составления экологических карт;</li> <li>- способность организовать наблюдения за загрязне-</li> </ul> |  |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | <p>нием атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность собрать, обработать, систематизировать, анализировать информацию, формировать и вести базы данных загрязнения окружающей среды;</li> <li>- способность использовать экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</li> <li>- способность реализации мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения; – умение оформлять этикетки для отобранных образцов проб; заполнять журналы учета загрязнения; – умение обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки; -умение вести учет проб.</li> </ul>                                                                                                 |                                                                                                                                              |
| ПК1.3.Организовать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация понимания экологических последствий загрязнения окружающей среды вредными веществами;</li> <li>-демонстрация знаний видов и источников загрязнения природной среды, критериев и оценки качества окружающей среды;</li> <li>-демонстрация знания основных принципов организации очистки и реабилитации территорий;</li> <li>-использование методов обследования загрязненных территорий;</li> <li>- использование методов очистки и реабилитации загрязненных территорий;</li> <li>– умение готовить посуду для хранения и укупоривания образцов проб;</li> <li>– умение оформлять этикетки для отобранных образцов проб; заполнять журналы учета загрязнения;</li> <li>– умение обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки;</li> <li>-умение вести учет проб.</li> </ul> |                                                                                                                                              |
| ПК 1.4 Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение технологии очистки и реабилитации территорий;</li> <li>- проведение мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий в соответствии с утвержденными проектами рекультивации нарушенных земель</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |
| ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор контролируемых параметров в соответствии с нормативно-правовыми требованиями;</li> <li>- выбор точек (мест) контроля в соответствии с техническими регламентами;</li> <li>- выбор методов и средств аналитического контроля входных и выходных потоков в соответствии с поставленными задачами;</li> <li>- соблюдение графика производственного экологического контроля;</li> <li>- заполнение форм первичного экологического учета;</li> <li>- демонстрация системности действий при осуществлении производственного экологического контроля;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Выполненные практические задания, отчет по производственной практике (по профилю специальности), характеристика профессиональной дея-</p> |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность выбора и применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников;</li> <li>- отбор проб из разных сред в промышленных условиях в соответствии с правилами;</li> <li>- отбор проб сыпучих материалов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>тельности с предприятия, дневник прохождения производственной практики (по профилю специальности).</p> |
| ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставление масштабов негативного воздействия с установленными нормативными требованиями;</li> <li>- определение необходимости реализации природоохранных мероприятий;</li> <li>- адекватность предложений по использованию природосберегающих технологий в организациях;</li> <li>- определение экологического эффекта от использования природоохранных технологий;</li> <li>- соблюдение норм безопасности труда при эксплуатации природоохранного оборудования.</li> </ul>                                                                                      |                                                                                                           |
| ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатация очистные сооружения строго по техническим условиям и регламентам.</li> <li>- недопущение нарушений техрегламентов в работе очистных установок и сооружений.</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда, промышленной безопасности</li> <li>- способность выбирать методы водоподготовки для различных целей;</li> <li>- способность давать характеристику конкретного производства и определять оптимальный тип очистки выбросов, сточных вод, исходя из качественных и количественных характеристик выбросов и состава сточных вод</li> </ul> |                                                                                                           |
| ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление запуска и остановки оборудования, эксплуатируемого в природоохранных целях,</li> <li>- обеспечение необходимого режима работы установок;</li> <li>- соблюдение требований в области безопасности труда;</li> <li>- определение эффективности работы природоохранного оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |
| ПК3.3.Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение свойств опасных отходов;</li> <li>- осуществление паспортизации опасных отходов;</li> <li>- разработка инструкций по обращению с опасными отходами в соответствии с требованиями экологической, санитарно-эпидемиологической и пожарной безопасности;</li> <li>- управление и контроль технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда</li> </ul>                                                                                                       |                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка требований к эксплуатации санитарных полигонов ТБО;</li> <li>- разработка требований к эксплуатации полигонов промышленных отходов.</li> <li>- определение списка мероприятий по очистке и реабилитации полигонов,</li> <li>- способность ориентироваться в выборе способов рекультивации нарушенных земель;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- отбор проб разных по агрегатному состоянию отходов.</li> </ul>                                         | Выполненные практические задания, отчет по производственной практике (по профилю специальности), характеристика профессиональной деятельности с предприятия, дневник прохождения производственной практики (по профилю специальности). |
| ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор способа предоставления экологической информации в соответствии требованиями нормативно-технических документов, заказчика и др.</li> <li>- выбор наилучших из доступных программные продукты для решения профессиональных задач;</li> <li>- работа с программными продуктами, представляя таблицы, диаграммы, карты</li> </ul>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение параметров для расчета ущерба от загрязнения ОС;</li> <li>- способность рассчитать ущерб от загрязнения окружающей среды;</li> <li>- способность рассчитать плату за пользование природными ресурсами;</li> <li>- способность рассчитать плату за негативное воздействие на окружающую среду;</li> <li>- способность определить затраты на природоохранные мероприятия;</li> <li>- способность рассчитать экономический эффект от внедрения природоохранных мероприятий</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 4.3 Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и комплектация документов, предоставляемых на экологическую экспертизу;</li> <li>- определение порядка проведения ГЭЭ;</li> <li>- разработка программы экологического аудита в соответствии с задачами аудирования;</li> <li>- выбор оптимального метода аудирования из нескольких возможных.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на учебной практике;</li> <li>- экспертная оценка освоения</li> </ul>                                                                     |



|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения практики Дифференцированный зачет по практике                                                                                                                     |
| ВРП 5.1. Осуществлять отбор проб с использованием пробоотборников                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение инструктажа по охране труда во время профессиональной деятельности;</li> <li>- выбор необходимого пробоотборного устройства; подготовка его к работе</li> <li>– отбор проб природных компонентов окружающей среды, отбора проб сточных, отходов производства и потребления.</li> </ul> | <p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на учебной практике;</p> <p>- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения практики Дифференцированный зачет по практике</p> |
| ВРП 5.2. Производить укупорку проб, оформление этикеток к ним, обеспечивать сохранность их доставки в лабораторию. | – фиксация данных в месте отбора проб, определение необходимости консервирования отобранной пробы, выбор метода консервирования, способа транспортировки                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| ВРП 5.3. Производить мойку и хранение посуды для отбора проб                                                       | – подготовка посуды для отбора проб                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                               |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ВРП 5.4. Ведение учета отобранных проб                        | – заполнять акты и журналы учета отобранных образцов проб                     |
| ВРП 5.5. Проведение анализов проб под руководством лаборантов | – проводить анализ отобранных образцов проб в полевых и лабораторных условиях |