

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор колледжа
высоких технологий
_____ А.К. Гушин
_____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных
комплексов (базовой подготовки)
(на базе основного общего образования)

Белгород 2023 г.

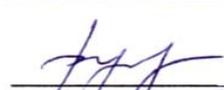
Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** базовый образовательный уровень, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. № 790 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 октября 2022г., регистрационный № 70345), входящей в укрупненную группу специальностей **20.00.00. Техносферная безопасность и природообустройство** и Примерной основной образовательной программы по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

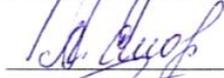
Организация-разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчики:

зав. лаборатории кафедры промышленной экологии  Рыбина С.Ю.

доцент, к.с.х.н. кафедры промышленной экологии  Пендюрин Е.А.

ассистент кафедры промышленной экологии  Гафаров Р.Р.

доцент, к.х.н. кафедры промышленной экологии  Смоленская Л.М.

ассистент кафедры промышленной экологии  Бомба И.В.

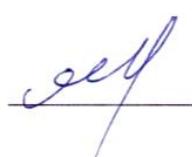
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной экологии.

Протокол № 10 от « 3 » мая 2023 г.

И.о. зав. кафедрой ПЭ, д-р техн. наук, доцент  / Ж.А. Сапронова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловых комиссий профессиональных дисциплин:

Протокол № 1 от « 31 » августа 2023 г.

Председатель ПЦК профессионального цикла  / А.С. Мосиенко /

СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01. «Экологический мониторинг окружающей среды»	5
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
1.1. Область применения программы	5
1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.3. Цели и задачи учебной практики:	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..	5
2.1. Требования к результатам освоения учебной практики.	5
2.2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики.....	7
3.2. Содержание учебной практики	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Информационное обеспечение учебной практики.....	12
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	10
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02. «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ».....	13
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	13
1.1. Область применения программы	13
1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	13
1.3. Цели и задачи учебной практики:	13
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
2.1. Требования к результатам освоения учебной практики	13
2.2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	15
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16
3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики.....	16
3.2. Содержание учебной практики	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..	17
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	17
4.2. Информационное обеспечение учебной практики.....	18
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	19
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	23
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.03. «Управление отходами»25	
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	21
1.1. Область применения программы	25
1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	25
1.3. Цели и задачи учебной практики	25
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21
2.1. Требования к результатам освоения учебной практики	26
2.2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	22
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	27
3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики.....	27

3.2. Содержание учебной практики	28
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..	30
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	30
4.2. Информационное обеспечение учебной практики	31
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	25
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	33
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	33
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.04«Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа»	35
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	35
1.1. Область применения программы	35
1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	35
1.3. Цели и задачи учебной практики	35
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	36
2.1. Требования к результатам освоения учебной практики	36
2.2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	37
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	29
3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики.....	29
3.2. Содержание учебной практики	29
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..	40
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	40
4.2. Информационное обеспечение учебной практики	41
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	44
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	44
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	44

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01. « Экологический мониторинг окружающей среды»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика проводится в 4 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) после изучения профессионального модуля ПМ. 01 «Экологический мониторинг окружающей среды» по междисциплинарному курсу МДК 01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды.

1.3. Цели и задачи учебной практики:

Цели учебной практики:

- Формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

- Формирование у студентов экологического мировоззрения, понимания необходимости постоянного контроля качества природных вод и почв, выявления источников их загрязнения с целью создания эффективных методов ликвидации вредных последствий антропогенного воздействия.

- формирование у студентов экологического мировоззрения, понимания необходимости постоянного контроля качества природных вод и почв, выявления источников их загрязнения с целью создания эффективных методов ликвидации вредных последствий антропогенного воздействия.

Задачи учебной практики:

Закрепление на практических примерах, в условиях, приближенных к производственным, а также в ходе ознакомительных маршрутов и экскурсий профессиональных навыков по мониторингу загрязнения окружающей природной среды, природопользованию и охране окружающей среды.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Экологический мониторинг окружающей среды	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;

	<p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) выбирать оборудование и приборы контроля;</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>планировать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;</p> <p>планировать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов;</p> <p>планировать наблюдения за уровнем загрязнения почвы;</p> <p>выбирать оборудование и приборы для проведения экологического мониторинга;</p> <p>выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга;</p> <p>эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды;</p> <p>проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;</p> <p>отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;</p> <p>проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;</p> <p>находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;</p> <p>находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;</p> <p>использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;</p> <p>заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.</p> <p>находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;</p> <p>использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;</p> <p>заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;</p>
--	--

	анализировать степень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.
--	--

2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий; необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии (специальности).

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ПК 1.1.	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.
ПК 1.2.	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.
ПК 1.3.	Проводить экологический мониторинг окружающей среды.
ПК 1.4.	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.
ПК 1.5.	Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.
ПК 1.6.	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Учебная практика, часов
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 5.2	Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды	108

3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ 1. Экологический мониторинг окружающей среды		108	
МДК 01. Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды		108	
Виды работ: проведение комплексного экологического обследования территории.	1. Подготовка реактивов и оборудования. Выполнение основных лабораторных операций.	12	2
	2. Подготовка картографической основы экспериментального участка, определение его площади.	6	
	3. Построение розы ветров.	4	
	4. Определение выпадения пыли.	4	
	5. Определение влияния автотранспорта на воздушную среду в зоне жилой застройки.	6	
	6. Визуальная оценка экологического состояния ручья.	6	
	7. Определение коэффициента извилистости, ширины и скорости течения реки.	6	
	8. Визуальная оценка экологического состояния реки.	6	
	9. Определение органолептических показателей речной воды.	6	
	10. Определение общих гидрохимических показателей речной воды.	12	
	11. Определение индивидуальных гидрохимических показателей речной воды.	10	
	12. Интегральная оценка качества речной воды.	2	
	13. Биоиндикация речной воды по бентосу, фитопланктону. Сапробиологический анализ.	4	
	14. Определение физических свойств почвы. Определение влажности и поглотительной способности почвы.	12	
	15. Приготовление водной и солевой вытяжек из почвы. Определение химических показателей почвы.	12	
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

Учебные кабинеты:

- 1) кабинет природопользования.

Лаборатории:

- лаборатория приборов экологического контроля;
- лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды.

Учебная метеорологическая станция

Полигон экологического мониторинга

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (стол 1x1,5м);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (или ноутбук):

1. Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

2. Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

3. Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.

- мультимедиапроектор;
- наглядные пособия (образцы заявок, договоров и т.д.);

Оборудование лаборатории приборов экологического контроля и лаборатории контроля загрязнения атмосферы и воды:

баня водяная ЛВ-8 ; весы ВЛ-120, 1 кл; весы лабораторные ВМ-213; весы ВСЛ-200/1; весы электронные; видеочамера цифр.; вольтметр В7-36; дозатор 1-канальный 100-1000мкл DiscoveryComfort; кондуктомер АНИОН 7020: ; люксметр testo 540; мешалка ES-6120; мешалка верхнеприводная US-2200D; мутномер НЖ-98703; микроскоп Levenhuk D870T; калориметр КФК-2МТ; нитратомер анион-4101; потенциометр (рН-121); аспиратор отбора проб воздуха; весы лабораторные; весы 4 класса ВЛЭ-510; рН-метр рН-150; рН-метр. рН-150М; иономер лабораторный И-160МП; КФК -2; насос дозатор; насос Камовского; печь муфельная; набор сит лабораторных; шкаф метал. ТГУ01-200; фотоэлектроколориметр АРЕЛ-101; шкаф вытяжной

- библиотека, читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

4.2. Информационное обеспечение учебной практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Латыпова М.М. Практикум по экологическому мониторингу. Ч.1. Экологический мониторинг гидросферы: учебное пособие для студентов специальности среднего профессионального образования 20.02.01 - Рациональное использование природоохозяйственных комплексов. /М. М. Латыпова, Л.М. Смоленская. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 79 с.

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122414593773500000652966>

2. Латыпова М.М. Экологический мониторинг. Ч.2. Экологический мониторинг почв: лабораторный практикум: учебное пособие для студентов специальности среднего

профессионального образования 20.02.01 - Рациональное использование природоохозяйственных комплексов. / М.М. Латыпова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 88 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122415190738300000653302>

3. Севрюкова, Е.А. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для студентов СПО / Е.А. Севрюкова; ред. В.И. Каракеян. – Москва: Юрайт, 2017. – 395 с.

4. Методические рекомендации по учебной и производственной практике и организации самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю ПМ 01. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий по специальности СПО 20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов / сост. М. М. Латыпова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 29 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021009404077200000656698>

Профессиональные информационные системы:

1. www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.
2. www.gks.ru- официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.
3. www.ecologplus.ru – разработка природоохранной документации.
4. www.ecology.my1.ru.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения или преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии (специальности) на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии (специальности), проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в соответствии с фондом оценочных средств. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВД)	Основные показатели оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; определять необходимые ресурсы; • владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) выбирать оборудование и приборы контроля; 	<p>Выполнение выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;</p> <p>Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;</p>

<ul style="list-style-type: none"> • определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности • грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе • описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения • соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности • использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы • планировать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха; • планировать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов; • планировать наблюдения за уровнем загрязнения почвы; • выбирать оборудование и приборы для проведения экологического мониторинга; • выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга; • эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды; • проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; • отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; • проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; 	<p>Осуществление сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;</p> <p>Организация проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</p> <p>Проведение работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;</p> <p>Выбор оборудования и приборы контроля;</p> <p>Проведение отбора пробы воздуха, воды и почвы,</p> <p>Подготовка их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;</p> <p>Осуществление химического анализа пробы объектов окружающей среды;</p> <p>Выбор информации для сопоставления результатов с нормативными показателями;</p> <p>Эксплуатация аналитических приборов и технических средств контроля качества природной среды;</p> <p>Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;</p> <p>Заполнение формы предоставления информации о результатах наблюдений;</p> <p>Составление экологической карты территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</p> <p>Организация и проведение мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения;</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none">• использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;• заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.• находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;• использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;• заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;• анализировать степень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду• использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;• заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.	
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Производственный экологический контроль в организациях.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика проводится в 6 семестре (отводится 72 часа; 2 недели) после изучения профессионального модуля ПМ. 02. Производственный экологический контроль в организациях по междисциплинарным курсам:

МДК 02.01 Организация и проведение производственного экологического контроля

1.3. Цели и задачи учебной практики:

Учебная практика – направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Цель учебной практики – закрепление теоретических знаний и овладение навыками профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики:

- получение практических навыков подготовки необходимых реактивов и лабораторного аналитического оборудования к работе;

- получение практических навыков работы с современным аналитическим оборудованием;

- получение практических навыков по анализу и обработке результатов лабораторных исследований;

- освоение методики проведения производственного экологического контроля.

Содержание всех этапов практики обеспечивает обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
--	-----------------------------

<p>Производственный экологический контроль в организациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составлять план действия; определять необходимые ресурсы; • владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) выбирать оборудование и приборы контроля; • определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска • определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования • организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности • грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе • описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения • соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности • использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности • понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы • планировать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха; • планировать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов; • планировать наблюдения за уровнем загрязнения почвы; • выбирать оборудование и приборы для проведения экологического мониторинга; • выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга; • эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды; • проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; • отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; • проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; • заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений. • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; • использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; • заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений; • анализировать степень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду • использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; • заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.
--	--

2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Производственный экологический контроль в организациях;

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии (специальности).

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ПК 1.1.	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.
ПК 1.2.	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.
ПК 2.1.	Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.
ПК 2.2.	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.
ПК 2.3.	Проводить производственный экологический контроль в организациях.
ПК 2.4.	Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.

ПК 2.5.	Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.
ПК 1.6.	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.
ПК 5.2	Проводить мероприятия по управлению комплексом работ по благоустройству и озеленению на территориях и объектах природоустройства и водопользования.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Учебная практика, часов
ОК1 –ОК9 ПК 2.1. - ПК 2.5.	ПМ 02. Производственный экологический контроль в организациях МДК 02.01. Организация и проведение производственного экологического контроля	72

3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 02. Производственный экологический контроль в организациях			
МДК 02.01 Организация и проведение производственного экологического контроля			
Виды работ:			
Введение	1. Цели и задачи практики. Ознакомление обучающихся с программой практики, местом ее проведения. Подготовка рабочего места практики. 2. Инструктаж по технике безопасности. Доведение до обучающихся требований по оформлению отчета по практике. 3. Сдача зачета по технике безопасности.	6	2
Тема 1. Производственные процессы и технологические системы	1. Ознакомление с методикой и порядком проведения метеорологических наблюдений. 2. Подготовка реактивов, лабораторной посуды и лабораторного оборудования к работе. 3. Настройка оборудования, подготовка калибровочных графиков. 4. Оценка чувствительности и предела обнаружения методов и методик анализа.	36	3
Тема 2. Экологически чистые производства – основа охраны	1. Составление принципиальной схемы малоотходных технологий. 2. Определение класса опасности производства.	8	3

окружающей среды от загрязнения			
Тема 3. Источники воздействия на окружающую среду.	1. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятия. 2. Расчет необходимой степени очистки отходящих газов предприятия.	8	3
Тема 4. Охрана атмосферного воздуха на предприятиях.	1. Изучение методов отбора проб из газового потока. Использование пылезаборных трубок. 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта. 3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от нестационарных источников.	14	3
Всего:		72	
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

- лаборатория промышленной и радиоэкологии,
- лаборатория водоподготовки и водоочистки,
- лаборатория дозиметрии.

- библиотека, читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

Оборудование лаборатории промышленной и радиоэкологии:

- посадочные места по количеству обучающихся (стол 1x1,5м);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (или ноутбук):

1. Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

2. Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

3. Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.

- Мультимедиапроектор;
- наглядные пособия (образцы заявок, договоров и т.д.);
- Печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная, рН-150М, стерилизатор ВК-30, термостат, УГ-2, фотоколориметр КФК-2, фотоэлектроколориметр АРЕL-101, хроматограф Цвет-3006М, центрифуга лабор. ОПН-3, шкаф вытяжной, шкаф сушильный СНОЛ-04, лабораторный шейкер АБУ, весы SK-10000WP, весы лабораторные 4 класса, дробилка трехвалковая, нитратометр анион-4101.

Оборудование лаборатории водоподготовки и водоочистки: Аппарат для встряхивания АБУ, весы SK-10000WP, весы лабораторные 4 класса, дробилка трехвалковая, нитратометр анион-4101, печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная, рН-150М, стерилизатор ВК-30,

термостат, УГ-2, фотоколориметр КФК-2, фотоэлектроколориметр АРЕL-101, хроматограф Цвет-3006М, центрифуга лабор. ОПН-3, шкаф вытяжной, шкаф сушильный СНОЛ-04.

Оборудование лаборатории дозиметрии: Специализированная мебель. Дозиметр-радиометр ДКС-96, дозиметр-радиометр «ДРБП-03», радиометр радона и торона «Альфарад плюс АРП», радиометр радона РРА-01М-01 «Альфарад», сцинтилляционный гамма-бета-спектрометр «Прогресс-БГ(П)» с использованием гамма- и бета-трактов спектрометра СКС-99 «Спутник», информационные стенды.

4.2. Информационное обеспечение учебной практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. *Каракеян, В.И.* Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник СПО/ В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова; под общ. Ред. В.И. Каракеяна. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 397 с.

2. Промышленная экология и промышленная радиозоология: методические указания для лабораторных работ предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» / сост.: Сапронова Ж.А., Старостина И.В. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 22с. — Текст: электронный. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021009400275200000654418>

3. Производственный экологический контроль в организациях. Методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов / сост. Старостина И.В. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 24 с. — Текст: электронный. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021412033629300000655792>

4. Методические указания к проведению учебной практики по профессиональному модулю ПМ 02 «Производственный экологический контроль в организациях» для студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовой подготовки) / сост.: И.В. Старостина, Т.А. Василенко, Ж.А. Сапронова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 38 с. — Текст: электронный. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021411423160900000657879>

5. Методические указания к проведению производственной практики по профессиональному модулю ПМ 02 «Производственный экологический контроль в организациях» для студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовой подготовки) / сост.: И.В. Старостина, Т.А. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 26 с. — Текст: электронный. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021411230580800000651811>

Дополнительные источники:

1. *Сорокин, Н.Д.* Тематический справочник по правовым и техническим актам в области охраны окружающей среды. 3-е издание. «Общедоступная серия» Библиотеки «Интеграла» / Н.Д. Сорокин. – Санкт-Петербург: Знание, 2015. – 170 с.

2. *Сорокин, Н.Д.* Пособие по постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. «Общедоступная серия» Библиотеки «Интеграла» / Н.Д. Сорокин. – Санкт-Петербург: Знание, 2016. – 105 с.

3. *Сорокин, Н.Д.* Пособие по разработке раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектной документации на линейные объекты капитального строительства / Н.Д. Сорокин. – Санкт-Петербург: Знание, 2015. – 607 с.

4. *Митина, Н.Н.* Экология: учебник и практикум для студентов СПО / Н.Н. Митина, Б.М. Малашенков. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 362 с.

5. *Хван, Т.А.* Экологические основы природопользования 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО / Т.А. Хван, М.В. Шинкина – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 319 с.

Периодические издания:

1. Журнал «Экология и промышленность России».
2. Журнал «Экология производства».

Перечень интернет-ресурсов

<http://www.burondt.ru> - бюро наилучших доступных технологий (Бюро НДТ)
<http://www.ecoindustry.ru> - научно-практический портал «Экология производства» – источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии.
<http://www.ecoline.ru> - экологическая безопасность, энергетическая эффективность, наилучшие доступные технологии

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения или преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии (специальности) на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии (специальности), проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в соответствии с фондом оценочных средств. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные умения в рамках ВПД)	обучения	Основные показатели оценки результатов обучения
организовывать экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;	и	Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:
организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;	и	- оценка уровня освоения дисциплин;
эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;	и	- оценка компетенций обучающихся.
осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля;	и	Формы контроля знаний:
организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;	и	1. Индивидуальный
эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;	и	2. Самоконтроль
		Методы контроля:
		1. Практический (обработка результатов анализа)
		2. Наблюдение и оценка практических действий
		3. Решение типовых задач

осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля; осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля; составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; эффективности очистных установок и сооружений;	
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.03. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности **ВД: - Управление отходами.**

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика проводится в 6 семестре (отводится 36 часов; 1 неделя) после изучения профессионального модуля ПМ. 03. Управление отходами:

МДК 03.01 Организация учета и контроля обращения с отходами

1.3. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является закрепление теоретических знаний по основным дисциплинам курса, полученных в процессе обучения, а также ознакомление с соответствующей направленности обучения спецификой организации (предприятия) или его подразделения.

Задачи учебной практики:

- выяснение основных целей деятельности организации и выполняемых ею функций в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- ознакомление с нормативно-правовыми документами в области инженерной защиты окружающей среды, регламентирующими работу организации;
- изучение организационной структуры и распределения функций между подразделениями и работниками в решении социально-экономических задач по сохранению благоприятной окружающей среды;
- знакомство с категориями объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и методами инженерной защиты природоохранной деятельности на предприятии;
- проведение исследований в производственных условиях и разработка предложений по практической реализации полученных результатов;
- ознакомление с конкретными производственными процессами, основными источниками выбросов и сбросов, существующими технологиями по рекуперации техногенных отходов;
- знакомство с правами и обязанностями граждан, в области охраны окружающей среды;
- анализ экономического регулирования в области охраны окружающей среды;
- выполнение индивидуального задания.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов	<ul style="list-style-type: none"> • контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений; • контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений; • поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений; • выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу; • отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса; • составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях; • давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации.

2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов;

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии (специальности).

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ПК 3.1.	Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.
ПК 3.2.	Осуществлять организацию учета обращения с отходами.
ПК 3.3.	Выполнять экономический расчет оплаты отходов.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Учебная практика, часов
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПМ 03 Организация учета и контроля обращения с отходами	36

3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.03 Управление отходами		36	
МДК 03.01 Организация учета и контроля обращения с отходами Учебная практика			
Виды работ:			
Тема 1.1. Отходы производства и потребления, этапы технологического цикла, классификация и воздействие на окружающую среду	Определение свойств и показателей, которыми можно охарактеризовать отходы производства и потребления	10	3
Тема 1.2. Оценка класса опасности отходов	Расчет необходимой степени класса опасности отходов	8	2
Тема 1.3. Обращение с опасными отходами	Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	10	3
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

- кабинет природопользования.

- библиотека, читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением:

1. Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

2. Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

3. Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.

4. Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

5. Mozilla Firefox. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

- видеопроектор; - переносной экран; - презентации.

4.2. Информационное обеспечение учебной практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

. Бернадинер М. Н. Концепция термического обезвреживания твердых бытовых отходов в Республике Кипр / М. Н. Бернадинер, А. Г. Гриценко // Экология и промышленность России. – 2005. – Февр. – С. 42–45.

9. Бернадинер М. Н. Огневая переработка и обезвреживание промышленных отходов / М. Н. Бернадинер, А. П. Шурыгин. – М.: Химия, 1990. – С. 230.

10. Бернадинер М. Н. Огневое обезвреживание супертоксикантов / М. Н. Бернадинер, И. М. Бернадинер // Экология и промышленность России. – 2004. – Июнь. – С. 12–13.

11. Бессер А. Д. Переработка свинцово-кислотных аккумуляторных батарей // Твердые бытовые отходы. – 2008. – № 2. – С. 22–25.

12. Билитевски Б. Сжигание отходов: опыт Германии / Б. Билитевски, М. Ширмер // Твердые бытовые отходы. – 2007. – № 1. – С. 47–49.

13. Битюкова В. Р. Динамика отраслевой структуры промышленного загрязнения современной России // Экология и промышленность России. – 2007. – Ноябрь. – С. 4–10.

Дополнительные источники

1 Ларионов, Н.М. Промышленная экология: учебник для бакалавров / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков; Московский гос. ин-т электронной техники. - Москва: Юрайт, 2012. - 495 с. - (Бакалавр).

Абрамов Н. Ф. Отходы мегаполиса: морфологический и фракционный состав /Н. Ф. Абрамов, С. В. Архипов, М. В. Карелин, Я. А. Жилинская // Твердые бытовые отходы. – 2009. – № 9. – С. 42–45.

Периодические издания:

1. Журнал «Экология и промышленность России».

2. Журнал «Экология производства».

3. Журнал «Экологические системы и приборы»

4. Журнал «Экология промышленного производства»

5. Журнал «Водоочистка»

6. Журнал «Водоснабжение и санитарная техника»

7. Журнал «Химия и технология воды на русском языке»

8. Журнал «Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. Обзорная информация. ВИНТИ».

9. Журнал «Энерготехнологии и ресурсосбережение на русском, украинском, английском языках».

Перечень интернетресурсов

<http://www.burondt.ru/> - бюро наилучших доступных технологий (Бюро НДТ)

<http://www.ecoindustry.ru/> - научно-практический портал «Экология производства» – источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии.

<http://www.ecoline.ru> - экологическая безопасность, энергетическая эффективность, наилучшие доступные технологии

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения или преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии (специальности) на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии (специальности), проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в соответствии с фондом оценочных средств. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения
<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка уровня освоения дисциплин; - оценка компетенций обучающихся. <p>Формы контроля знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальный 2. Самоконтроль <p>Методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практический (обработка результатов анализа) 2. Наблюдение и оценка практических действий 3. Решение типовых задач

<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию;</p> <p>контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов;</p> <p>определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию;</p> <p>контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов;</p> <p>определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию;</p> <p>контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов;</p>	
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.05 «Выполнение работ по рабочей профессии 13321 Лаборант химического анализа»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика базируется на освоении предметов базовые дисциплины – химия; и общепрофессионального цикла: химические основы экологии, аналитической химии, охраны труда, безопасность жизнедеятельности, МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа

1.3. Цели и задачи учебной практики

Цели освоения программы учебной практики УП.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи освоения программы учебной практики УП.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

- формирование умений выполнять весь комплекс работ по составлению анализа состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа
- воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении анализа состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа
- развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
-----------------------------------	----------------------

Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа	<ul style="list-style-type: none"> • готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов; • мыть химическую посуду, обращаться с лабораторной химической посудой; • обращаться с химическими реактивами; • выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией, проводить простые анализы по принятой методике, проводить сложные анализы состава готовой продукции по установленным методикам; • выполнять важнейшие аналитические операции; • снимать показания с приборов; • проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; • взвешивать анализируемые материалы на аналитических весах; • проводить составление средних проб жидких и твердых материалов для анализов; • проводить определение количественного содержания основного вещества в сырьевых материалах по установленным методикам; • проводить определение физико-химических показателей всех видов сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; • проводить сборку и наладку лабораторных установок по имеющимся схемам; • осуществлять наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний; • производить оформление и расчет результатов анализов; • осуществлять контроль качества на соответствие требованиям государственных стандартов и технических условий; • обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения; • соблюдать правила охраны окружающей среды.
--	---

2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов; необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии (специальности).

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ПК 4.1.	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
ПК 4.2.	Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения химических анализов.
ПК 4.3.	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации, и определять их концентрации различными способами.
ПК 4.4.	Выполнять анализы природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа при проведении мониторинга загрязнения окружающей среды.
ПК 4.5.	Снимать показания приборов рассчитывать результаты измерений и проводить математическую обработку полученных результатов анализа.
ПК 4.6.	Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Учебная практика, часов
ПК 4.1 ПК 4.5.	Раздел 1. Техника и технология лабораторных работ	6
ПК 4.2.	Раздел 2 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации	15
ПК 4.4.	Раздел 3. Статистическая обработка результатов. Проведение контроля качества выполненных исследований	6
ПК 4.3.	Раздел 4. Выполнение качественных и количественных анализов проб природных и промышленных источников Оформление и защита	45
Итого:		72

3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 4. ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа			
МДК.04.01Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа			
Раздел 1.			
Виды работ: - Собрание группы, распределение обязанностей. - Ознакомление с планом работы. - Владение приемами техники безопасности при	- Общие правила работы в химических лабораториях. - Организация рабочего места. - Инструктаж по технике безопасности, средства индивидуальной защиты - Правила пользования лабораторной посудой. - Механические и химические методы очистки лабораторной посуды.	6	2
			2
			2
			3
			3

проведении химических анализов	- Методы горячей и холодной сушки лабораторной посуды.		3
-Виды химической посуды и проверка	- Соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами		
- Очистка, мытьё и сушка лабораторной посуды, подготовка приборов и оборудования для анализа			3
- Калибрование мерной колбы			
- Выполнение расчётных работ			
- Обработка результатов и оформление отчетов о работах. Работа со справочной и учебной литературой			
Раздел 2.			
Виды работ:	Транспортирование, консервация и хранения проб.		2
- Отбор пробы газообразного, жидкого твердого вещества.	Взвешивание на теххимических и аналитических веса		2
- Приготовление средней пробы	Взятие навески.		
- Приготовление растворов приблизительной и точной концентрации	Приготовление растворов приблизительной концентрации. Установление точности приготовления растворов.		3
Обработка результатов и оформление лабораторных работ	Приготовление растворов процентной концентрации.		
Приготовление стандартного раствора из ампулы фиксанала	Приготовление растворов молярной концентрации.	15	
- Приготовление растворов различной концентрации	Приготовление растворов нормальной концентрации		3
Приготовление молярного раствора соляной кислоты из концентрированной кислоты			
- Обработка результатов и оформление отчетов о работах. Работа со справочной и учебной литературой			
Раздел 3.			
- Вычисление результатов измерений по методике.	Статистическая обработка результатов анализа.		3
- Расчет результатов химических анализов.	Обработка результатов с приемами расчета погрешностей результатов химического анализа	6	3
Раздел 4.			
- Выполнение анализов в соответствии с методиками	Определение цветности и мутности, запаха, УЭП, солесодержания по NaCl.		2
- Обработка результатов и оформление отчетов о работах. Работа со	Определение водородного показателя, общей, свободной и карбонатной щелочности	45	2
	Определение общей жесткости, кальция и магния, хлоридов объемным методом.		2

справочной и учебной литературой	Определение сульфатов сухого и прокаленного осадка гравиметрическим методом.		2
	Определение растворенного кислорода и окисляемости пресных вод.		2
	Определение содержания общего железа, азота и фосфора.		2
	Определение плотности ареометром, пикнометром. Оформление и защита		2
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие:

- химико-аналитическая лаборатория,
- библиотека, читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места на 12 - 15 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- химическая посуда для выполнения эксперимента;
- химические реактивы;
- приборы для титрования;
- муфельная печь;
- сушильный шкаф;
- аналитические весы;
- технические весы;
- электрические плитки; водяная баня;
- дистиллятор
- колориметр фотоэлектрический
- рН-метр
- иономер
- перемешивающее устройство
- мешалка магнитная
- колбонагреватель
- центрифуга
- фильтрующие установки

Технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся (стол 1x1,5м);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (или ноутбук):

1. Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

2. Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

3. Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.

- Мультимедиапроектор.

4.2. Информационное обеспечение учебной практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: учебник и практикум для студентов СПО. Кн. 1. Химические методы анализа / Э.А. Александрова. Н.Г. Гайдукова. – Москва: Юрайт, 2017. – 550 с.

2. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: учебник и практикум для студентов СПО. Кн. 2. Физико-химические методы анализа / Э.А. Александрова. Н.Г. Гайдукова. – Москва: Юрайт, 2017. – 354 с.

3. Никитина, Н.Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Н.Г. Никитина. А.Г. Борисов, Т.И. Хаханина. – Москва: Юрайт, 2017 – 392 с.

4. Рыбина С.Ю. Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа: учебное пособие / сост. С.Ю. Рыбина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 372 с. — Текст: электронный. — <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020070713141214300000653361>

5. /Рыбина С. Ю./ Методические указания по организации и прохождению учебной и производственной практик по специальности 20.02.01 - Рациональное использование природоохозяйственных комплексов ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих очная форма обучения / Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 51 с. — Текст: электронный. — <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020>

Дополнительная литература:

1. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе; учебник и практикум для СПО / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова. – Москва: Юрайт, 2017 – 117 с.

Нормативные документы:

1.ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

2.Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (утв. постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29) (с изменениями и дополнениями).

3.Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2011 № 302н) (с изменениями и дополнениями).

4.Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01.06.2009 № 290 н) (с изменениями и дополнениями).

5.Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (утв. приказом МЧС РФ от 12.12.2007 № 645) (с изменениями и дополнениями).

6.ПНД Ф 14.1: 2.96-97 (издание 2016г.) Методика измерений массовой концентрации хлоридов в пробах природных и сточных вод аргентометрическим методом.

7.ГОСТ 31954-2012 «Вода питьевая. Методы определения жесткости»

8.ПНД Ф 14.1: 2:3:4.121-97 (издание 2016г.) Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом.

9. ПНД Ф 14.1: 2:4.114-97. (2011 год) Методика измерений массовой концентрации сухого остатка в питьевых, поверхностных и сточных водах гравиметрическим методом.

10. ГОСТ 31957-2012 Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов.

11. ПНД Ф 14.1:2:4.207-04 Методика выполнения измерений цветности питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом

12. ПНДФ 12.16.1-10 Методические рекомендации. Определение температуры, запаха, окраски (цвета) и прозрачность в сточных водах, в том числе очищенных сточных, ливневых и талых.

13. ПНД Ф 14.1:2:4.3-95.(2011 г.) Методика измерений массовой концентрации нитрит-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Грисса.

14. ПНД Ф 14.1:2.159-2000 Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфат - иона в пробах природных и сточных вод турбидиметрическим методом.

15. ПНД Ф 14.1:4.262-10 (2010 г.) Методика измерений массовой концентрации ионов аммония в питьевых, поверхностных (в том числе морских) и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.

16. ПНД Ф 14.1:2.100-97. (2004 г.) Методика выполнения измерений химического потребления кислорода в пробах природных и очищенных сточных вод титриметрическим методом.

17. ПНД Ф 14.1:2.110-97.(2004 г.) Методика выполнения измерений содержаний взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом.

18. ПНД Ф 14.1:2.101-97.(2004 г.) Методика выполнения измерений содержаний растворенного кислорода в пробах природных и очищенных сточных вод йодометрическим методом.

19. ПНД Ф 14.1:2:4.50-96(2011 г.) Методика измерений массовой концентрации общего железа в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой.

Перечень интернет-ресурсов

<http://www.burondt.ru/> - бюро наилучших доступных технологий (Бюро НДТ)

<http://www.ecoindustry.ru/> - научно-практический портал «Экология производства» – источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии.

<http://www.ecoline.ru> - экологическая безопасность, энергетическая эффективность, наилучшие доступные технологии

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика УП.05.01 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» реализуется согласно графика учебного процесса в период освоения профессионального модуля.

Практика проводится в форме работы студентов, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий. Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду профессиональной деятельности.

Учебная практика проводится в учебных аудиториях БГТУ им. В.Г. Шухова преподавателями дисциплин профессионального цикла в соответствии с предусмотренной учебной нагрузкой и программой.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения или преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь

квалификационный разряд по профессии (специальности) на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии (специальности), проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в соответствии с фондом оценочных средств. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов; • мыть химическую посуду, обращаться с лабораторной химической посудой; • обращаться с химическими реактивами; • выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией, проводить простые анализы по принятой методике, проводить сложные анализы состава готовой продукции по установленным методикам; • выполнять важнейшие аналитические операции; • снимать показания с приборов; • проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; <ul style="list-style-type: none"> • взвешивать анализируемые материалы на аналитических весах; • проводить составление средних проб жидких и твердых материалов для анализов; • проводить определение количественного содержания основного вещества в сырьевых материалах по установленным методикам; • проводить определение физико-химических показателей всех видов сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; • проводить сборку и наладку лабораторных установок по имеющимся схемам; • осуществлять наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний; • производить оформление и расчет результатов анализов; • осуществлять контроль качества на соответствие требованиям государственных стандартов и технических условий; • обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения; • соблюдать правила охраны окружающей среды. 	<p><u>Формы текущего контроля</u></p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <ul style="list-style-type: none"> - ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики), - наблюдение за выполнением видов работ на практике, - контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики) - контроль за ведением дневника практики, - контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику. - оценка результативности работы студента при выполнении индивидуальных заданий. - оценка эффективности и качества выполнения различных работ - рациональное планирование деятельности на рабочем месте, отзывы мастера с предприятия <p><u>Форма промежуточной аттестации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - положительный аттестационный лист от руководителей практики; - оформленный дневник по учебной практике; - защита отчета по практике в соответствии с заданием на практику. - дифференцированный зачет