

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Плазма-31»

 Н.А. Удовенко

«24» мар 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа
высоких технологий

 А.К. Гуцин

«25» мар 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

по специальности **СПО 20.02.01 Рациональное использование**

природохозяйственных комплексов

(базовой подготовки)

(на базе основного общего образования)

Белгород, 2018 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 18 апреля 2014 № 351), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы **20.00.00. Техносферная безопасность и природообустройство.**

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

Разработчики:

Латыпова М.М., канд. хим. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Василенко М.И., канд. биол. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Старостина И.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Василенко Т.А., канд. техн. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Рубанов Ю.К., канд. техн. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Порожниук Л.А., канд. техн. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Фомина Е.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ПЭ _____
Василенко М.И., канд. биол. наук, доцент ПЭ _____
Рыбина С.Ю., зав лабораторией кафедры ПЭ _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной экологии.

Протокол № 17 от «11» мая 2018 г.

Зав. кафедрой, д-р техн. наук, проф. _____ / С.В. Свергузова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных дисциплин:

Протокол № 1 от « 23 » мая 2018 г.

Председатель ЦМК профессиональных дисциплин,
канд. техн. наук, ст. преп. _____ / М.Ю. Дребезгова /

СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01. «ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ».....	7
1. Паспорт рабочей программы производственной практики	7
1.1. Область применения программы	7
1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	7
1.3. Цели и задачи производственной практики	7
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.....	8
2.2. Результаты освоения производственной практики	9
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...	10
3.1.Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики	10
3.2. Содержание производственной практики	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	12
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	13
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	14
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
1.1. Область применения программы	14
1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	14
1.3. Цели и задачи производственной практики	14

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16
2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.....	16
2.2. Результаты освоения производственной практики	16
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...	17
3.1.Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики	17
3.2. Содержание производственной практики	18
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	19
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению	19
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	20
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	21
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	24
1.1. Область применения программы	24
1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	24
1.3. Цели и задачи производственной практики	24
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	25
2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.....	25
2.2. Результаты освоения производственной практики	26
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...	27
3.1.Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики	27
3.2. Содержание производственной практики	27
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	31

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению	31
4.2. Информационное обеспечение обучения	31
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	33
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	34
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	34

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.04. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	36
1.1. Область применения программы:	36
1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:	36
1.3. Цели и задачи производственной практики:	36
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	37
2.1. Требования к результатам освоения производственной практики	37
2.2. Результаты освоения производственной практики	37
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...	38
3.1. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики	38
3.2. Содержание производственной практики	39
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	44
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению	44
4.2. Информационное обеспечение обучения	44
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	46
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	47
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	47

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05. «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»	48
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	48
1.1. Область применения программы	48
1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	48
1.3. Цели и задачи производственной практики	48
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	49
2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.....	49
2.2. Результаты освоения производственной практики	50
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...	51
3.1.Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики	51
3.2. Содержание производственной практики	51
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	53
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению	53
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	53
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	55
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	56
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	56

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01. «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (производственная практика по профилю специальности) (далее производственная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Рациональное использование природоохозяйственных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природоохозяйственных комплексов».

1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика проводится в 4 семестре (отводится 36 часов; 1 неделя) после изучения профессионального модуля ПМ. 01 «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий» по междисциплинарным курсам:

МДК 01. Организация и проведение мониторинга загрязнения окружающей природной среды

МДК 02. Осуществление мероприятий по рациональному природопользованию и охране окружающей среды.

1.3. Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики:

- формирование у студентов общих и профессиональных компетенций,
- приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий».

Задачи производственной практики:

- Научиться работать с ситуационным планом предприятия.
- Выявить характеристики источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ.
- Охарактеризовать загрязняющие вещества.

- Составить план наблюдения за загрязняющими веществами.
- Разработать мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики

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

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.	<ul style="list-style-type: none"> • проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; • выбирать оборудование и приборы контроля; • отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; • проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; • эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды; • проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы; • заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений; • составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий; • проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения.

2.2. Результаты освоения производственной практики

Производственная практика по профилю специальности:

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по профилю специальности является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

В целях систематизации и контроля за результатами освоения производственной практики необходимо заполнить следующую форму:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Проводить мониторинг окружающей природной среды.
ПК 1.2.	Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.
ПК 1.3.	Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
ПК 1.4.	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Производственная практика, часов
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Организация и проведение мониторинга загрязнения окружающей природной среды	18
ПК 1.3. ПК 1.4	Раздел 2. Осуществление мероприятий по рациональному природопользованию и охране окружающей среды	18
ИТОГО:		36

3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ1. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий			
МДК 01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды			
МДК 02 Природопользование и охрана окружающей среды			
Виды работ: Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий предприятия	1. Работа с ситуационным планом предприятия.	4	3
	2. Выявление и характеристика источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ.	4	
	3. Характеристика загрязняющих веществ.	2	
	4. Составление плана наблюдения за загрязняющими веществами.	10	
	5. Разработка мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий	16	
Итого		36	
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 ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие:

- Места проведения практики, предоставляемые на основе договоров с профильными организациями. Экологические службы, отделы мониторинга окружающей среды, службы очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитические лаборатории.

- 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 обучения

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. Василенко М.И. Природопользование и охрана окружающей среды: методические указания к проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов среднего профессионального образования направления подготовки 20.02.01 – Рациональное использование природоохозяйственных комплексов /: М.И. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. -81с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020020715440795200000659081>

4. Хван Т.А. Экологические основы природопользования: учебник для студентов СПО / Т.А. Хван. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва, :Юрайт, 2017. – 251 с.

5. Латышенко, К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для студентов СПО / К.П. Латышенко. – Москва: Юрайт, 2017. – 374 с.

6. Севрюкова, Е.А. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для

студентов СПО / Е.А. Севрюкова; ред. В.И. Каракеян. – Москва: Юрайт, 2017. – 395 с.

7. Методические рекомендации по учебной и производственной практике и организации самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю лю 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>

Дополнительные источники:

1. Колесников С.И. Экологические основы природопользования (СПО). М.: Дашков и К, 2016. – 304с..
2. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования, КноРус, 2016.- 392с.
3. Клименко, И. С. Экологические основы природопользования : учебное пособие для СПО / И. С. Клименко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 108 с.

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

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

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий и выполнения выпускной практической квалификационной работы.

В результате освоения производственной 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"> • проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; • выбирать оборудование и приборы контроля; • отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; • проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; • находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; • эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды; • проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы; • заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений; • составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий; • проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения. 	<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> <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 приборов контроля;</p> <p>Проведение отбора пробы воздуха, воды и почвы, подготовка их к анализу и проведение качественного и количественного анализа 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>

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (производственная практика по профилю специальности) (далее производственная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Производственный экологический контроль в организациях.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика проводится в 7 семестре (отводится 72 часа; 2 недели) после изучения профессионального модуля ПМ. 02. производственный экологический контроль в организациях по междисциплинарным курсам:

МДК 02.01. Промышленная экология и промышленная радиэкология

1.3. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики - знакомство со структурой предприятия, характером деятельности, технологическим процессом, технологией работы основных служб, обеспечивающих технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами и сбросами, а также создание у обучающегося мотивационных ориентиров по отношению к будущей профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- контроль качества выполнения природоохранных программ, планов мероприятий по охране окружающей среды, графиков контроля источников выбросов, объектов переработки, размещения отходов;
- контроль соблюдения законодательства в области охраны окружающей среды на территории завода;
- контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- разработка природоохранных мероприятий с привлечением заинтересованных подразделений завода и оформление планов по охране окружающей природной среды;

- контроль выполнения мероприятий по охране окружающей природной среды;

- контроль выполнения требований действующего природоохранного законодательства, норм и правил, инструкций, предписаний по вопросам охраны окружающей природной среды;

периодическое проведение анализа результатов природоохранной деятельности на заводе, принятие мер к устранению выявленных нарушений.

В ходе производственной практики обучающиеся должны ознакомиться со:

- структурой организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;

- основами технологии производств, их экологическими особенностями;

- устройством, принципом действия, способами эксплуатации, правилами хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;

- составом промышленных выбросов и сбросов различных производств;

- основными способами предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;

- принципами работы, достоинствами и недостатками современных приборов и аппаратов очистки;

- источниками выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;

- техническими мероприятиями по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;

- современными природосберегающими технологиями;

- приоритетными направлениями развития экологически чистых производств;

- технологиями малоотходных производств;

- системой контроля технологических процессов;

- директивными и распорядительными документами, методическими и нормативными материалами по вопросам выполняемой работы;

- правилами и нормами охраны труда и технической безопасности;

- основами трудового законодательства;

- принципами производственного экологического контроля;

- типовыми формами учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;

- методиками расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;

- санитарно-гигиеническими и экологическими нормативами;

- производственно-хозяйственными нормативами;

- видами экологических издержек;

- методами оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;

- видами нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;

- обоснованиями и расчетами нормативов качества окружающей среды;

- основами экологического законодательства.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.

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

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Производственный экологический контроль в организациях	<ul style="list-style-type: none">• организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;• эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;• участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и во введении его в эксплуатацию;• осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;• составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;• осуществлять производственный экологический контроль;• применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников

2.2. Результаты освоения производственной практики

Производственная практика по профилю специальности:

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по профилю специальности является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

В целях систематизации и контроля за результатами освоения производственной практики необходимо заполнить следующую форму:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1.	Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.
ПК 2.2.	Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1.Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Количество часов	Производственная практика, часов
ПК 2.1. ПК 2.2.	ПМ 02. Производственный экологический контроль в организациях отрасли. МДК 02.01.	72	72

3.2. Содержание производственной 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 Промышленная экология и промышленная радиоэкология			
Виды работ:			
Введение	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	4	2
Тема 1. Цель дисциплины и задачи курса. Производственные процессы и технологические системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о предприятии. 2. Знакомство со структурой предприятия. 3. Составление и анализ технологической блок-схемы производства. 4. Изучение характеристик исходного сырья и степень его использования в основном производстве. 5. Определение контрольных точек технологического производства для проведения химических анализов. 6. Изучение тепловой и энергетической базы предприятия 7. Изучение систем водоснабжения и канализации предприятия 	32	3

1	2	3	4
Тема 5. Производственный экологический контроль	1. Изучение устройств, принципа действия, способа эксплуатации, правил хранения приборов и оборудования экологического контроля. 2. Проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях. 3. Знакомство с системой контроля производства, с учетной документацией производственного экологического контроля на предприятии. 4. Знакомство с разрешительной экологической документацией предприятия (проекты ПДВ, НДС, ПНООЛР и др.).	36	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 ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие:

- места проведения практики, предоставляемые на основе договоров с профильными организациями. Экологические службы, отделы мониторинга окружающей среды, службы очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитические лаборатории.

- 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 обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во Юрайт, 2017. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст: электронный. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423236>.

2. 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.

3. Промышленная экология и промышленная радиоэкология: 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>

4. 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>

5. 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>

6. 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>

7. Родионов, А. И., Клушин, В.Н., Систер, В. Г. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы: учебник для СПО 5-е издание, исправл. и

дополн. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. —283 с. — Серия: Профессиональное образование.

8. Родионов, А. И., Клушин, В.Н., Систер, В. Г. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: учебник для СПО 5-е издание, исправл. и дополн. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. —218 с. — Серия: Профессиональное образование.

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. *Каракеян, В.И.* Очистные сооружения. Учебник и практикум для СПО /В.И. Каракеян. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 277 с.

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

6. *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/

<http://www.ecologplus.ru> – разработка природоохранной документации.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий и выполнения выпускной практической квалификационной работы.

В результате освоения производственной 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">• организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;• эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;• участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и во введении его в эксплуатацию;• осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;	<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. Индивидуальный2. Самоконтроль <p>Методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Практический (обработка результатов анализа)2. Наблюдение и оценка практических действий

<ul style="list-style-type: none">• составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;• осуществлять производственный экологический контроль;• применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников	
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (производственная практика по профилю специальности) (далее производственная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика проводится в 7 семестре (отводится 72 часа; 2 недели) после изучения профессионального модуля ПМ. 03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов» по междисциплинарным курсам:

МДК 03.01 Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами;

МДК 03.02 Очистные сооружения.

1.3. Цели и задачи производственной практики

Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по данной специальности.

Основными задачами освоения производственной практики являются:

– научиться оценивать и поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;

– приобрести опыт контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;

– приобрести опыт контролировать эффективность работы очистных установок

и сооружений;

- выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;
- отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;
- составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;
- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- составлять экологическую карту территории;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;
- приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач в результате выполнения индивидуального задания.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной 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;• заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;• составлять экологическую карту территории;• проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения.

2.2. Результаты освоения производственной практики

Производственная практика по профилю специальности:

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по профилю специальности является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

В целях систематизации и контроля за результатами освоения производственной практики необходимо заполнить следующую форму:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1.	Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.
ПК 3.2.	Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
ПК 3.3.	Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
ПК 3.4.	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Производственная практика, часов
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. Обеспечение работоспособности очистных установок и сооружений, управление процессами очистки и обработки сбросов и выбросов	44
ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 2. Реализация технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов, проведение мероприятий по реабилитации полигонов	28
	Итого	72

3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обеспечение работоспособности очистных установок и сооружений, управление процессами очистки и обработки сбросов и выбросов		44	
Раздел 2. Реализация технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов, проведение мероприятий по реабилитации полигонов		28	
1. Выполнение отбора проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления вод с целью проведения их морфологического, токсикологического анализа (ПНД Ф 12.4.2.1-99; ГОСТ Р 12071-14; ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.2-03)	1. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод. 1. Отбор проб отходов производства и потребления вод с целью проведения их морфологического, токсикологического или химического анализа	2	2

1	2	3	4
2. Проведение инвентаризации источников выбросов с учетом работы пылеулавливающего оборудования для цеха (участка) организации-природопользователя	1. Определение организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. 2. Заполнение инвентаризационной ведомости для источников выделения и источников выбросов	4	2
3. Ознакомление с правилами эксплуатации полигона твердых бытовых отходов и функционирования мусоросортировочного комплекса	1. Прием отходов на экологический комплекс. 2. Сортировка отходов на мусоросортировочном комплексе. 3. Правила эксплуатации полигона твердых бытовых отходов. 4. Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается	2	3
4. Ознакомление с правилами обращения с твердыми коммунальными и производственными отходами.	1. Определение нормативов накопления ТКО. 2. Правила вывоза ТКО. 3. Разработка, инвестиционных программ в области обращения с ТКО. 4. Создание и содержание мест (площадок) накопления ТКО	2	3
5. Заполнение и оформление журнала первичного учета отходов на предприятии	1. Форма «Данные учета отходов, переданных от юридического лица». 2. Форма «Данные учета в области обращения с отходами»	3	2
6. Регистрация полигона твердых коммунальных отходов в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОО)	1. Регистрация объекта размещения отходов и его характеристики. 2. Исключение негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов.	2	2
7. Оформление документов для лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности	1. Лицензионные требования, предъявляемые к соискателю лицензии при его намерении осуществлять деятельность в области обращения с отходами. 2. Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования в рамках деятельности по обращению с отходами. 3. Структура заявления.	4	2
8. Оформление документации по результатам контроля состава сточных вод.	1. Отбор и анализ проб сточных вод. 2. Первичные регистрационные данные (журналы, акты, протоколы). 3. Результаты производственного контроля. 4. Сведения государственного статистического	6	2

1	2	3	4
	наблюдения предприятия (формы 2-ТП (водхоз))		
9. Ведение мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов в соответствии с ГОСТ Р 56060-2014.	1. Структура отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отход. 2. Мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод. 3. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод. 4. Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха. 5. Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова. 6. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова.	3	3
10. Проведение анализа работы очистных сооружений по эффективности очистки сточных вод	1. Проектные и фактические показатели эффективности очистки сточных вод. 2. Технологическая эффективность работы песколовков, первичных отстойников, аэротенков, вторичных отстойников и илоуплотнителей, сооружений обеззараживания очищенной воды, сооружений по обработке осадков	6	3
11. Расчет количества отходов производства и потребления для промышленного предприятия	1. Основные расчетные методики для различных производств. 2. Удельные нормативы образования.	4	2
12. Анализ снижения интегральных показателей очищаемых сточных вод (ХПК и БПК ₅) вод на различных этапах очистки	1. Стадии очистки сточных вод и снижения показателей их загрязненности. 2. Суммарные показатели загрязнения сточных вод органическими веществами (БПК ₅ и ХПК).	5	3
13. Выполнение отбора проб воды из аэротенка и микроскопирование активного ила	1. Отбор проб сточных вод из аэротенка. 2. Фиксация мазка активного ила и его микроскопирование. 3. Микроскопическая картина различных состояний активного ила	6	2
14. Проведение анализа достаточности элементов питания для бактерий в сточных водах на основе соотношения БПК : N : P в аэротенке	1. Процессы нитрификации и денитрификации в сточной воде. 2. Расчет соотношения соотношения БПК : N : P в аэротенке. 3. Мероприятия по корректировке соотношения. 4. Современные требования к качеству очищенных вод по фосфору	6	3

1	2	3	4
15. Проведение инвентаризации отходов для цеха (участка) организации-природопользователя	1. Нормативные требования к проведению инвентаризации отходов. 2. Исходные сведения для инвентаризации. 3. Учет отходов, образующихся в результате деятельности подрядчиков и при арендных отношениях. 4. Составление предварительного перечня отходов. 5. Формирование итогового перечня отходов. 6. Оформление результатов инвентаризации	4	2
16. Выполнение работ с построением схемы очистки воздуха для цеха (участка) организации-природопользователя	1. Паспорт газоочистной установки. 2. Построение схемы очистки воздуха для цеха (участка). 3. Расчет эффективности очистки	5	3
17. Выполнение проектного предложения по применению наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод и выбросов отходящих газов	1. Современные технологии очистки сточных вод. 2. Перечень наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод и выбросов отходящих газов. 3. Составление схем очистки сточных вод и выбросов отходящих газов	6	3
18. Выполнение проектного предложения по применению наилучших доступных технологий в сфере обезвреживания производственных отходов	1. Модули пиролиза. 2. Инсинераторы. 3. Установки по обезвреживанию медицинских отходов. 4. Мусороперегрузочные станции. 5. Блочно-модульные биогазовые установки	2	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 ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие учебного полигона (ООО «ТК «Экотранс») на основе договора.

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие:

1. Места проведения практики, предоставленные на основе договоров с профильными организациями (в т.ч. обязательно одна из организаций должна иметь учебный полигон), экологические службы, отделы мониторинга окружающей среды, аккредитованные лаборатории в области анализа почвы, сточной воды и промышленных выбросов, службы очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитические лаборатории.
2. - библиотека, читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.
3. Инструменты и приспособления: рулетка на 50 м.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. *Кольцов, В.Б.* Очистные сооружения: учебник и практикум для СПО. Ч. 1 / В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 276 с. — Серия : Профессиональное образование.

2. *Кольцов, В.Б.* Очистные сооружения: учебник и практикум для СПО. Ч. 2 / В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 313 с. — Серия : Профессиональное образование.

3. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования направления подготовки 20.02.01 – Рациональное использование природохозяйственных комплексов / сост.: Т.А. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 250 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020022611541181400000652402>

4. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов среднего профессионального образования направления подготовки 20.02.01 – Рациональное использование природохозяйственных комплексов / сост.: Т.А.

Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 81 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018010911523703600000653063>

5. Методические указания к проведению учебной практики по профессиональному модулю ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовой подготовки) [Электронный ресурс] / сост.: Рубанов Ю.К., Токач Ю.Е. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 30 с. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021214230038400000654140>

6. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Очистные сооружения» для студентов среднего профессионального образования направления подготовки 20.02.01 – Рациональное использование природохозяйственных комплексов [Электронный ресурс] / сост.: Рубанов Ю.К., Токач Ю.Е. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 46 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021214081158500000659516>

7. Методические указания к проведению производственной практики по профессиональному модулю ПМ 03.01 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов» для студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовой подготовки) / сост.: Т.А. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 96 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020020710444013500000657933>

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, 2016. – 170 с.

2. Технология отходов : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 100100 "Сервис" / Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник; ред. Л.Я. Шубов. – Москва : Альфа-М : Уникум сервис : ИНФРА-М, 2015. – 348 с. : табл. – (Технологический сервис).

3. Сорокин Н.Д. Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Пособие для природопользователей. «Общедоступная серия» Библиотеки «Интеграла» / Н.Д. Сорокин. – Санкт-Петербург: Знание, 2015. – 127 с.

4. Сорокин Н.Д. Тематический словарь терминов в области обращения с отходами. «Общедоступная серия» Библиотеки «Интеграла» / Н.Д. Сорокин. – Санкт-Петербург: Знание, 2015. – 147 с.

5. Латышенко К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды. Учебник и практикум для СПО. Изд-во «ЮРАЙТ», 2016. – 374 с.

6. Ларионов Н.М., Рябышенков А.С. Промышленная экология. Учебник для СПО. Изд-во «ЮРАЙТ», 2017. – 495 с.

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 «Управление отходами: технологии переработки»
6. Журнал «Водоочистка»
7. Журнал «Водоснабжение и санитарная техника»
8. Журнал «Химия и технология воды на русском языке»
9. Журнал «Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. Обзорная информация. ВИНТИ».
10. Журнал «Энерготехнологии и ресурсосбережение на русском, украинском, английском языках».

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.
- <http://www.freepatent.ru/> (патенты по обезвреживанию отходов и др.);
- <http://www.consultant.ru/> – справочно-поисковая система «Консультант–плюс»;
- <http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека;
- <http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система «Лань»;
- <http://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система IPRbooks.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

Производственная практика проводится на предприятиях, в организациях или учреждениях на основе договоров, заключаемых между БГТУ им. В.Г. Шухова и предприятием, организацией или учреждением. Производственная практика на предприятиях, в организациях и учреждениях осуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и предприятием, организацией или учреждением. Места для практики, исходя из условий ее прохождения студентами, подбираются, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях, расположенных в г. Белгород и Белгородской области. Перед началом практики проводится собрание для студентов, на котором им сообщается вся необходимая информация по проведению производственной практики. Выполненный объем

работ в течение практики должен в полной мере соответствовать целям и задачам производственной практики.

Во время прохождения практики студент должен ознакомиться с предприятием (организацией), руководителями, рабочим коллективом, изучить задачи, стоящие перед предприятием (организацией) и мероприятия по их осуществлению.

Студентом ежедневно ведется дневник, в который подробно записывается вся проведенная за день работа, анализируется информация и делаются выводы. Дневник ведется в хронологической последовательности. Особенно важны записи, сбор и анализ документации по данному промышленному предприятию: законодательные требования в области Государственной экологической политики; экологические критерии и стандарты, действующие на данном предприятии; нормативы качества среды допустимого воздействия, использования природных ресурсов.

Участие студента в практических мероприятиях подтверждается ксерокопиями документов. Аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями, отзыва руководителя предприятия организации и руководителя практики. Для проверки практического опыта и умений обучающихся проводится текущая поэтапная аттестация в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий и выполнения выпускной практической квалификационной работы.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.04. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики (производственная практика по профилю специальности) (далее производственная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» в части освоения квалификаций: техник-эколог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Производственная практика проводится в 8 семестре (отводится 108 часов; 3 недели) после изучения профессионального модуля ПМ. 04 «Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики» по междисциплинарным курсам:

МДК 04.01 Информационное обеспечение природоохранной деятельности.

МДК 04.02 Экономика природопользования.

МДК 04.03 Экологическая экспертиза и экологический аудит.

1.3. Цели и задачи производственной практики:

Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по данной специальности.

Основными задачами освоения производственной практики являются:

- приобретение опыта пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;
- научиться обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;
- приобретение опыта проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;

- изучение особенностей проведения расчетов по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;
- ознакомление с современными требованиями проведения расчетов платы за пользование природными ресурсами;
- приобретение опыта собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;
- приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач в результате выполнения индивидуального задания.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.

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

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга; • обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности; • проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды; • проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства; • проводить расчет платы за пользование природными ресурсами; • собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита.

2.2. Результаты освоения производственной практики

Производственная практика по профилю специальности:

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по профилю специальности является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

В целях систематизации и контроля за результатами освоения производственной практики необходимо заполнить следующую форму:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 4.1	Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт
ПК 4.2	Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами
ПК 4.3	Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Производственная практика, часов
ПК 4.1	Раздел 1. Реализация информационного обеспечения природоохранной деятельности	35
ПК 4.2	Раздел 2. Осуществление оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	38
ПК 4.3	Раздел 3. Осуществление экологической экспертизы и экологического аудита	35
	Итого	108

3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Реализация информационного обеспечения природоохранной деятельности		35	
Раздел 2. Осуществление оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами		38	
Раздел 3. Осуществление экологической экспертизы и экологического аудита		35	
Виды работ:			
1. Ознакомление с перечнем объектов, подлежащих экологической экспертизе	1. Перечень объектов ГЭЭ федерального уровня. 2. Перечень объектов ГЭЭ регионального уровня	3	3
2. Изучение правовых проблем и порядка компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды	1. Правовые проблемы при причинении вреда окружающей среде. 2. Составление документа об административном правонарушении	5	3
3. Ознакомление с требованиями к материалам, предоставляемым на государственную экологическую экспертизу. Комплектность материалов	1. Состав материалов, предоставляемых на государственную экологическую экспертизу. 2. Состав раздела проектной документации «Перечень материалов по охране окружающей среды»	4	3
4. Ознакомление с практикой привлечения к ответственности за нарушение экологического законодательства.	1. Несоблюдение требований в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления. 2. Нарушение законодательства об экологической экспертизе. 3. Нарушение правил охраны водных объектов, атмосферного воздуха, лесов, растительности и животного мира	5	3

1	2	3	4
5. Ознакомление с мероприятиями по охране окружающей среды в составе проектной документации, предъявляемой для проведения государственной (негосударственной) экспертизы	1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. 2. Мероприятия по оборотному водоснабжению. 3. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. 4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов. 5. Мероприятия по охране недр. 6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.	4	2
6. Изучение современных требований к порядку исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду	1. Порядок сдачи декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду. 2. Применение коэффициентов к ставкам платы за негативное воздействие. 3. Структура декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду	5	2
7. Расчет затрат природопользователей на реализацию мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду	1. Затраты на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду. 2. Затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата. 3. Затраты на сбор и очистку сточных вод. 4. Затраты на обращение с отходами. 5. Затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод. 6. Затраты на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия. 7. Затраты на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий. 8. Затраты на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды.	3	3
8. Ознакомление с ведением контроля за правильностью и полнотой исчисления платы за негативное воздействие	1. Исходные данные для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду. 2. Проверка правильности расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду	3	3

1	2	3	4
9. Составление плана природоохранных мероприятий для конкретного предприятия	1. Мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. 2. Структура плана мероприятий по охране окружающей (перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, сроки их выполнения, объем и источники финансирования, перечень ответственных за их выполнение должностных лиц)	3	3
10. Составление аналитического обзора по результатам аудита	1. Определение соответствия законодательству и официальной политике в области охраны окружающей среды. 2. Оценка воздействия на окружающую среду производственных процессов и методов хозяйствования. 3. Анализ существующих систем управления окружающей средой. 4. Деятельность специально уполномоченных государственных органов (мониторинг, экспертиза, контроль, лицензирование, сертификация) 5. Информированность населения, экологическое образование. 6. Эффективность выполнения программ в области охраны окружающей среды	4	3
11. Составление аудиторских протоколов для промышленного предприятия	1. Виды аудиторских протоколов 2. Рекомендации к составлению протоколов 3. Необходимые компоненты экоаудиторских протоколов	4	2
12. Ознакомление с рыночной и кадастровой стоимостью природных ресурсов	1. Рыночная и кадастровая стоимость земли. 2. Рыночная и кадастровая стоимость лесов. 3. Запасы природных ресурсов	3	3
13. Выполнение расчетов вреда и ущерба при загрязнении окружающей среды по утвержденным методикам	1. Расчет вреда водным объектам. 2. Расчет вреда, причиненного почве при ее загрязнении, засорении и перекрытии. 3. Расчет вреда лесным экосистемам	4	2
14. Заполнение форм и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	1. Расчет платы за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в рамках негативного воздействия на окружающую среду. 2. Расчет платы за размещение отходов в рамках негативного воздействия на окружающую среду.	4	3

1	2	3	4
15. Составление плана проведения мониторинга окружающей среды для предприятия	1. Мониторинг объектов размещения отходов. 2. Мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на границе санитарно-защитной зоны. 3. Мониторинг сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	8	3
16. Проведение работ с правовой и нормативно – технической документацией по вопросам экологического мониторинга	1. Санитарно-гигиенические и экологические нормативы виды экологических издержек. 2. Учетная документация обращения с отходами.	8	3
17. Проведение построения диаграмм, графиков результатов годовых отчетов по мониторингу окружающей среды	1. Использование программных средств, инструментальных средств, средств ввода/вывода данных и преобразования форматов в диаграммы, карты, таблицы и т.д.	5	3
18. Участие в составлении задания на проведение экологической экспертизы объекта	1. Установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающее намечаемую хозяйственную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду. 2. Определение полноты выявления масштабов прогнозируемого воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности и экологическую обоснованность допустимости ее реализации. 3. Выявление достаточности предусмотренных мер по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	4	3
19. Проведение сбора данных для проведения экологического аудита	1. Ознакомление с рабочей документацией. 2. Определение маршрутов и проведение обзорных туров на объекте аудита 3. Уточнение дополнение исходных данных при работе на объектах аудита 4. Интервьюирование и анкетирование персонала.	4	3

1	2	3	4
20. Проведение обработки и анализа материалов наблюдений и измерений; занесение полученной информации в таблицы	1. Виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды. 2. Подбор необходимых данных для заполнения форм статистической отчетности, занесение полученной информации в таблицы. 3. Построение графиков, таблиц по рассчитанным параметрам загрязнения атмосферного воздуха	8	3
21. Проведение работы с геокартами по результатам экологического мониторинга	1. Составление экологических карт территорий с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий. 2. Представление информации в пиктографической форме: технический рисунок, чертеж, геокарта	6	3
22. Проведение анализа представленных на экологическую экспертизу материалов	1. Методология проведения анализа представленных на экологическую экспертизу материалов 2. Права и обязанности экспертов государственной экологической экспертизы.	4	3
23. Осуществление сбора данных для проведения экологической экспертизы объекта	1. Установление объектов государственной экологической экспертизы регионального уровня 2. Составление перечня документов, необходимых для предоставления государственной услуги. 3. Определение комплекта документов для проведения экологической экспертизы объекта	4	3
24. Определение экономической эффективности от проведения природоохранных мероприятий на предприятии	1. Понятие экономической эффективности в свете природоохранных мероприятий. 2. Затраты при применении систем очистки воздуха и сточных вод, утилизации отходов	3	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 ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие (на основе договора):

1. Места проведения практики, предоставленные на основе договоров с профильными организациями, экологические службы области (Управление экологического и охотничьего надзора Белгородской области; Центрально-Черноземное межрегиональное управления Росприроднадзора), отделы мониторинга окружающей среды, аккредитованные лаборатории в области анализа почвы, сточной воды и промышленных выбросов, химико-аналитические лаборатории.

2. - 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 обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. *Каракеян, В.И.* Экономика природопользования : учебник для СПО / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 478 с. — (Серия : Профессиональное образование).

2. *Кукин, П.П.* Экологическая экспертиза и экологический аудит : учебник и практикум для СПО / П.П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — (Профессиональное образование).

3. *Куприянов, Д.В.*, Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО / Д.В. Куприянов. — М.: Издательство Юрайт. – 2017 г. – 255 с.

4. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов среднего профессионального образования направления подготовки 20.02.01 – Рациональное использование природохозяйственных комплексов / сост.: Т.А. Василенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 92 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018010911231864500000652708>

5. Методические указания к проведению производственной практики по профессиональному модулю ПМ 04.01 «Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики» для студентов, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовой подготовки) [Электронный ресурс] /

сост.: Т.А. Василенко, Л.А. Порожнюк. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 73 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020020711174029800000653498>

6. Фомина Е.В. Информационное обеспечение природоохранной деятельности [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов среднего профессионального образования направления подготовки 20.02.01 – Рациональное использование природоохозяйственных комплексов / сост.: Е.В. Фомина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 71 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021010022618900000657284>

Дополнительные источники:

1. *Хван, Т.А.* Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 319 с. – (Профессиональное образование).

2. *Колесников, С.И.* Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / С.И. Колесников. – 5-е изд. – М. : Дашков и К, 2016. – 304 с.

3. *Каракеян В.И.* Мониторинг загрязнения окружающей среды. – Юрайт, 2016. – 397 с.

4. *Сухачёв, А.А.* Экологические основы природопользования : учебник / А.А. Сухачёв. – М. : КНОРУС, 2016. – 392 с. – (Среднее профессиональное образование).

5. 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, 2016. – 170 с.

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 «Водоснабжение и санитарная техника»

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

7. Журнал «Научные и технические аспекты охраны окружающей среды.

Обзорная информация. ВИНТИ».

8. Журнал «Экономика природопользования. Обзорная информация. ВИНТИ»

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

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.

<http://www.freepatent.ru/> (патенты по обезвреживанию отходов и др.);

<http://www.consultant.ru/> – справочно-поисковая система «Консультант–плюс»;

<http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека;

<http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система «Лань»;

<http://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система IPRbooks.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

Производственная практика по специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовая подготовка) согласно графику учебного процесса проводится в 8-м семестре в течение 3-х недель, в организациях, обладающих необходимым кадровым, производственным и научно-техническим потенциалом.

Производственная практика проводится на предприятиях, в организациях или учреждениях на основе договоров, заключаемых между БГТУ им. В.Г. Шухова и предприятием, организацией или учреждением. Производственная практика на предприятиях, в организациях и учреждениях осуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и предприятием, организацией или учреждением. Места для практики, исходя из условий ее прохождения студентами, подбираются, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях, расположенных в г. Белгород и Белгородской области. Перед началом практики проводится собрание для студентов, на котором им сообщается вся необходимая информация по проведению производственной практики. Выполненный объем работ в течение практики должен в полной мере соответствовать целям и задачам производственной практики.

Во время прохождения практики студент должен ознакомиться с предприятием (организацией), руководителями, рабочим коллективом, изучить задачи, стоящие перед предприятием (организацией) и мероприятия по их осуществлению.

Студентом ежедневно ведется дневник, в который подробно записывается вся проведенная за день работа, анализируется информация и делаются выводы. Дневник ведется в хронологической последовательности. Особенно важны записи, сбор и анализ документации по данному промышленному предприятию: законодательные требования в области Государственной экологической политики; экологические критерии и стандарты, действующие на данном предприятии; нормативы качества среды допустимого воздействия, использования природных ресурсов.

Участие студента в практических мероприятиях подтверждается ксерокопиями документов. Аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями, отзыва руководителя предприятия организации и руководителя практики. Для проверки

практического опыта и умений обучающихся проводится текущая поэтапная аттестация в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий и выполнения выпускной практической квалификационной работы.

В результате освоения производственной 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"> • пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга; • обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности; • проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды; • проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства; • проводить расчет платы за пользование природными ресурсами; • собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита. 	<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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (производственная практика по профилю специальности) (далее производственная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 20.02.01 «Рациональное использование природоохозяйственных 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 производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природоохозяйственных комплексов».

1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика базируется на освоении предметов базовые дисциплины – химия; и общепрофессионального цикла: химические основы экологии, аналитической химии, охраны труда, безопасность жизнедеятельности, МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа, УП.05.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.3. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики по профилю специальности Лаборант химического анализа – овладение студентами профессиональной деятельностью по специальности в соответствии с видом деятельности, закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении модуля, на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение практического опыта.

Основными задачами практики по профилю специальности являются:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности профильных предприятий;
- отработка практических умений и навыков, полученных при изучении профессионального модуля;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- развитие профессионального мышления;
- проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки отчета по практике.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной 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; <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;

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Результаты освоения производственной практики

Производственная практика по профилю специальности:

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по профилю специальности является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

В целях систематизации и контроля за результатами освоения производственной практики необходимо заполнить следующую форму:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 5.1.	Выбирать и подготавливать химическую посуду, приборы и лабораторное оборудование

ПК 5.2	Готовить пробы и растворы различной концентрации.
ПК 5.3.	Определять физические и химические свойства вещества.
ПК 5.4	Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений
ПК 5.5.	Владеть приёмами техники безопасности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Производственная практика, часов
ПК 5.1 ПК 5.5.	Раздел 1. Техника и технология лабораторных работ	6
ПК 5.2.	Раздел 2 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации	6
ПК 5.4.	Раздел 3. Статистическая обработка результатов. Проведение контроля качества выполненных исследований	6
ПК 5.3.	Раздел 4. Выполнение качественных и количественных анализов проб природных и промышленных источников. Оформление и защита	18
Итого:		36

3.2. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа			
Виды работ:			
1. Изучение мероприятий по	- Организация труда на	3	2

охране труда на предприятии. Вводный инструктаж по охране труда и промышленной безопасности.	предприятии		
	- Мероприятия по охране труда, вентиляция в помещениях, меры пожарной безопасности		
	- Причины и мероприятия по предупреждению травматизма. Оказание первой помощи		2
1	2	3	4
2. Подробное ознакомление с организацией и оснащением рабочего места, обязанностями лаборанта химического анализа. Инструктаж по охране труда непосредственно на рабочем месте лаборанта химического анализа	- Техника безопасности при работе в лаборатории.	3	2
	- Первичный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности		2
	- Лабораторный рабочий журнал, правила его ведения.		
3. Ознакомление с организацией труда и рабочего места лаборанта химического анализа и порядком подготовки к работе реактивов и оборудования.	- Организация рабочего места	12	2
	Ознакомление с лабораторной посудой общего и специального назначения с лабораторным оборудованием		2
	- Классификация и хранения и маркировка. Проверка сохранения реактивов при долгом их хранении. Методы очистки реактивов		2
	- Ознакомление с выполнением измерений и с процедурой снятия показаний приборов.		2
4. Самостоятельное выполнение (под наблюдением инструктора производственного обучения) всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой лаборанта химического анализа 2 - 3 разряда, дополнительными требованиями к ней производственно-технической инструкцией.	- Методы качественного и количественного анализа	6	3
	- Методы технохимического исследования.		3
	- Отбор и приготовление пробы к проведению анализов		3
	- Ознакомление с правилами оформления отчетной документации.		3
	- Освоение приемов и навыков проведения химического анализа		3
5. Закрепление и совершенствование навыков в работе. Участие в работе по выполнению анализа.	Участие в мониторинге загрязнения окружающей среды с последующей статистической обработкой полученных данных	6	3
6. Оформление расчетов измерений.	Проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных. Оформление отчета	6	3
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие:

– Места проведения практики, предоставляемые на основе договоров с профильными организациями. Экологические службы, отделы мониторинга окружающей среды, службы очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитические лаборатории.

- 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 обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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. – 156 с. — Текст: электронный. — URL:<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021412033629300000655792>
5. /Рыбина С. Ю./ Методические указания по организации и прохождению учебной и производственной практик по специальности 20.02.01 - Рациональное использование природохозяйственных 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. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2020021411230580800000651811>

Дополнительная литература:

1. Техника и технология лабораторных работ / Гайдукова Б., Харитонов С. Серия: Учебники для СПО Спец. литература Изд.: Лань Спб, 2016 г., 128 с.
2. 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.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика **ПП.05.01 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** проводится в организациях г. Белгорода на основе прямых договоров.

Сроки проведения производственной практики (по профилю специальности) устанавливаются в соответствии с учебным планом при освоении профессионального модуля. Период проведения практики включается в график учебного процесса.

Организация (предприятие, учреждение, фирма) как база практики должно:

- иметь сферы деятельности, предусмотренные программой практики;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой.

Для прохождения практики студенту предоставляется право выбора базы практики. Базами практик являются действующие организации и учреждения любых форм собственности: экологические службы, отделы мониторинга окружающей среды, службы очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитические лаборатории, производственные организации и промышленные предприятия.

При прохождении практики в организациях трудоемкость для студентов составляет 36 часов в неделю.

Студенты при прохождении производственной практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от Колледжа Высших Технологий и от организации.

По результатам практики руководителями практики от Колледжа ВТ и от организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций. Руководитель практики от организации пишет характеристику на студента, отмечает полученные им навыки, отражающие уровень освоения профессиональных компетенций, уровень подготовки и профессиональные качества.

В процессе прохождения практики обучающиеся заполняют дневники практики, в которые ежедневно вносят записи о проделанной работе.

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности) проходит в форме дифференцированного зачета на основе:

- наличия положительного аттестационного листа;
- заполненного дневника практики, содержащего положительную характеристику студента;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет студента по практике должен максимально отражать его работу в период прохождения практики в соответствии с ее программой.

Отчет по практике состоит из следующих элементов:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть в соответствии с программой практики;
- заключение;
- список использованной литературы и источников.

Общий объем отчета – 15-25 страниц печатного текста (без приложений).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий и выполнения выпускной практической квалификационной работы.

В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)</p>	<p align="center">Основные показатели оценки результатов обучения</p>
<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 производственной 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; - положительная характеристика на студента от организации прохождения практики по освоению компетенций в период прохождения практики; - оформленный дневник по производственной практике; - защита отчета по практике в соответствии с заданием на практику. - дифференцированный зачет

**ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

**ПМ.04. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ РАЗЛИЧНЫХ
ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ»**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2019-2020 учебный год со следующими изменениями:

1. Изменен список дополнительной литературы к рабочей программе:

Дополнительные источники:

1. *Хван, Т.А.* Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 319 с. – (Профессиональное образование).

2. *Каракеян В.И.* Мониторинг загрязнения окружающей среды. – Юрайт, 2017. – 397 с.

3. *Васина, М.В.* Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / М.В. Васина, Е.Г. Холкин ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 128 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493456>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2455-1. – Текст : электронный.

4. *Лесникова, В.А.* Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров / В.А. Лесникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 173 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3632-9. – DOI 10.23681/276099. – Текст : электронный.

5. *Семиколенных, А.А.* Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики : методическое пособие / А.А. Семиколенных, Ю.Г. Жаркова. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 368 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144649>. – ISBN 978-5-9729-0058-9. – Текст : электронный.

6. *Салова, Т.Ю.* Аудит энергетических установок по составу уходящих газов: Методические указания для обучающихся по дисциплине «Аудит и экспертиза энергопроизводств» по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» уровень высшего образования бакалавриат / Т.Ю. Салова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии». – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. – 28 с. : табл. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445954>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

7. Потравный, И.М. Экономика и организация природопользования : учебник / И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 687 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>. – ISBN 978-5-238-01672-6. – Текст : электронный.

8. Экономика природопользования : практикум : [16+] / сост. Г.Е. Мекуш, А.В. Антонова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 167 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572751>. – Библиогр.: с. 85-94. – ISBN 978-5-8353-2452-1. – Текст : электронный.

9. Наумова, Т.М. Экономика природопользования : учебно-методическое пособие : [16+] / Т.М. Наумова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. – 52 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570642>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2096-8. – Текст : электронный.

Протокол № 10 от «16» мая 2019 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ / С.В. Свергузова /

Директор колледжа высоких технологий _____ /А.К. Гущин/

**ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2020-2021 учебный год без изменений.

Протокол № 10/1 от «20» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор  / С.В. Свергузова /

Директор колледжа высоких технологий  /А.К. Гушин/

ЛИСТ

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2021-2022 учебный год без изменений.

Протокол № 9 от «16» мая 2022 г.

Зав. кафедрой ПЭ, д.т.н., профессор  / С.В. Свергузова /

Директор колледжа высоких технологий  / А.К. Гушин /

ЛИСТ

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2022-2023 учебный год без изменений.

Протокол № 10 от «03» мая 2023 г.

И.о. зав. кафедрой ПЭ  / Ж.А. Сапронова /

Директор колледжа высоких технологий  / А.К. Гушин /