

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологии и земельных ресурсов

 Девятова Т.А.

05.07.2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПП.03.01 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений
полигонов

- 1. Код и наименование ППСЗ:** 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов
- 2. Профиль подготовки:** Социально-экономический профиль подготовки
- 3. Квалификация выпускника:** техник-эколог
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** экологии и земельных ресурсов
- 6. Составители программы:** Белик Антон Викторович, доцент кафедры экологии и земельных ресурсов, кандидат биологических наук
- 7. Рекомендована:** НМС медико-биологического факультета протокол № 2 от 23.06.2021

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2025 - 2026

Семестр(ы): 8

9. Цель практики:

Целями производственной практики (профилю специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов) являются: __формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений полигонов по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Задачи практики:

- практическое изучение особенностей работы очистных установок и сооружений и поддержания их работоспособности;
- изучение управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
- практическое изучение реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участие в работах по очистке и реабилитации полигонов.

10. Место практики в структуре ОПОП по ППССЗ:

ПП.03.01 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений полигонов» входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений полигонов». Для производственной практике обучающийся должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин, составляющих профессиональный модуль ПМ.03. В результате прохождения практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки практической работы с очистными установками, сооружениями и полигонами ТКО.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: полевая, лабораторная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки. / Реализуется частично в форме практической подготовки.

Формат проведения практики: концентрированно

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код | Название | |
| ПК 3.1 | Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы очистных установок и сооружений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений |
| ПК- 3.2 | Управлять процессами очистки и обработки | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - режимы работы очистных установок и сооружений в |

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | сбросов и выбросов | различных условиях. уметь: - управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов иметь практический опыт: - управления процессами очистки и обработки сбросов и выбросов |
| ПК-3.3 | Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | знать: - технологию по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов уметь: - реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов иметь практический опыт: - реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов |
| ПК-3.4 | Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов | знать: - технологию очистки, реабилитации полигонов ТКО уметь: - проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов иметь практический опыт: - участия в работах по очистке и реабилитации полигонов. |

13. Объем практики (в соответствии с учебным планом)

Общая трудоемкость учебной/производственной практики составляет: 3 недели 108 часов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) зачет с оценкой

14. Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|-----|
| | Всего | По семестрам | | | | |
| | | 8 семестра | | № семестра | | ... |
| | | часы | часы практ ическ ой подго товки | часы | часы практ ическ ой подго товки | |
| Всего часов | 106 | 106 | | | | |
| в том числе: | | | | | | |
| Лекционные занятия (контактная | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|--|--|--|
| работа) | | | | | | |
| Практические занятия (контактная работа) | | | | | | |
| Самостоятельная работа (в т.ч. подготовка отчетных документов) | | | | | | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой – 2 часа. / экзамен – 6 часов.) | 2 | 2 | | | | |
| Итого: | 108 | 108 | | | | |

15. Содержание практики¹

| п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание раздела |
|-----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Вводный раздел | Организационная встреча. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами нахождения в производственных условиях на очистных сооружениях и полигонах ТКО |
| 2. | Изучение работы очистных установок, очистных сооружений, | Основные способы очистки газообразных и взвешенных частиц, поступающих в атмосферный воздух, особенности различных типов газопылеулавливающих установок, основные способы очистки сточных вод. Работа очистных сооружений. Полигоны ТКО, особенности проектирования и мониторинга на полигонах. Утилизация, захоронение и переработка ТКО. |
| 3. | Камеральный период | Зачетное занятие (подготовка отчета, заполнение дневников) |

Содержание учебной / производственной практик

| код ПК | Учебная практика | | | | | Производственная практика | | | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
| | Наименование ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов | Уровень освоения | Показатели освоения ПК | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК | Объем часов | Уровень освоения (распределено/к (распределено/к онцентрированно) с указанием базы | Показатели освоения ПК | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ПК 3.1 | Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений | 1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Работа с документацией для газопылеулавливающих установок, очистных сооружений, полигонов ТКО; 3. Экскурсии на промплощадки предприятий Воронежа для практического изучения установок по очистке воздуха, очистных сооружений, | 30 | 2 | Получены навыки обеспечения работоспособности очистных установок и сооружений | 1. | * | ** | | |
| | 2. | | | | | ** | | | | |
| | 3. | | | | | ** | | | | |
| ПК - 3.2 | Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов | | 25 | 2 | Освоены основы управления процессами очистки и обработки сбросов и выбросов | 1. | * | ** | | |
| | 2. | ** | | | | | | | | |
| | 3. | ** | | | | | | | | |
| ПК - 3.3 | Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | | 25 | 2 | Изучены технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----|---|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | полигонов ТКО; 4. Оформление отчета. | | | | | | | | |
| ПК - 3.4 | Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов | | 26 | 2 | Изучены технологии очистки, реабилитации полигонов ТКО | | | | | |

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Быков, А. П. Инженерная экология: охрана атмосферного воздуха : учебное пособие : [16+] / А. П. Быков ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 154 с. : – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576153 |
| 2. | Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от вредных выбросов : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 417 с. : – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564893 |
| 3. | Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 297 с. : URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892 |
| 4. | Ветошкин, А. Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с. : – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564889 |
| 5. | Липаев, А. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие : [16+] / А. А. Липаев, С. А. Липаев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 408 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618249 |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 461 с. : – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564894 |
| 7 | Гвоздовский, В. И. Промышленная экология : учебное пособие : в 2 частях / В. И. Гвоздовский. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – Часть 1. Природные и техногенные системы. – 270 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903 |
| 8 | Ветошкин, А. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности : учебное пособие / А. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – Часть 1. Системное обращение с отходами. – 441 с. : URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493897 |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

| № п/п | Ресурс |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | ЗНБ ВГУ: www.lib.vsu.ru |
| 10 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru |
| 11 | ЭБС Издательства «Лань» https://e.lanbook.com/ |

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договоры у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Специализированная мебель, ноутбук, медиапроектор, переносной экран, раздаточный материал

19. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

| Код и содержание компетенции (или ее части) | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (этапы) практики) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений | Обеспечивает работоспособность очистных установок и сооружений | 1. Вводный раздел; 2. Изучение работы очистных установок, очистных сооружений, полигонов ТКО; 3. Камеральный период |
| ПК 3.2 Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов | Способен управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов | 2. Изучение работы очистных установок, очистных сооружений, полигонов ТКО; 3. Камеральный период |
| ПК 3.3 Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | Способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | 2. Изучение работы очистных установок, очистных сооружений, полигонов ТКО; 3. Камеральный период |
| ПК-3.4 Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов | Способен проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов | 2. Изучение работы очистных установок, очистных сооружений, полигонов ТКО; 3. Камеральный период |
| Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой | | |

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

| Уровень освоения компетенции | Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Пороговый | знать: - принципы работы очистных установок и сооружений | Защита индивидуального отчета о прохождении практики |
| Средний | - режимы работы очистных установок и сооружений в различных условиях | Защита индивидуального отчета о прохождении практики |
| Высокий | - технологию по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов - технологию очистки, реабилитации полигонов ТКО уметь: - обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений - управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов - реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов - проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов иметь практический опыт: - оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений - управления процессами очистки и обработки сбросов и выбросов - реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов - участия в работах по очистке и реабилитации полигонов. | Защита индивидуального отчета о прохождении практики |

Таблицы соответствия уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания заполняются по каждой профессиональной компетенции, входящей в данную практику.

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки компетенций, приобретаемого практического опыта, знаний и умений, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
(нужное выбрать)

19.3.1 Перечень практических заданий (определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)

19.3.2 Темы проектов (связанных с будущей профессиональной деятельностью)

19.3.4 Тестовые задания

19.3.4 Содержание (структура) отчета и дневника практики

20__

Отчет должен состоять из следующих разделов: введение, основная часть, заключение, список литературы, приложение.

В «Введении» должны быть отражены цели и задачи практики. «Основная часть» состоит из глав, в которых приведена характеристика каждого рассмотренного типа очистных установок, особенности различных методов очистки сточных вод, проектирования и строительства, очистке и реабилитации полигонов ТКО, методы утилизации отходов. В эту часть должны быть помещены сводные таблицы полученных результатов, все графические зависимости и расчеты. По полученным данным должна быть проведена сравнительная оценка изучаемых объектов и дана интерпретация полученных результатов. В «Заключении» должны быть сделаны выводы об эффективности применяющихся в настоящее время технологий очистки, переработки и утилизации выбросов, сбросов вредных веществ и твердых отходов.

В «Приложение» входит полевой дневник и графические материалы, полученные на экскурсионных выездах.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания приобретаемого практического опыта, знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.