

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра Экология, растениеводство и защита растений

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор
/ Т.В. Змызгова /
« 20 » 2023 г.



Программа

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА
(ЭКОЛОГИЯ ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ)**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность программы (профиль) – Природопользование

Формы обучения: очная

Курган 2023

Курган 2023

Программа «Технологическая (проектно-технологическая) практика (Экология техногенных систем)» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата 05.03.06 – Экология и природопользование, утвержденным:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» 30.08.2023 года, протокол № 1.

Программу практики составил
Доцент кафедры экологии,
растениеводства и защиты растений



В.В. Половникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
Экология, растениеводство и
защита растений



А.А. Постовалов

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Всего: 6 зачетных единиц (4 недели)

Очная форма обучения

Курс	1
Семестр	2
Трудоемкость, ЗЕ	6
Трудоемкость, ак. час	216
Продолжительность, недель	4
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	В составе учебной группы
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Технологическая (проектно-технологическая) практика (Экология техногенных систем) относится к обязательной части блока 2 «Практика».

Вид практики – учебная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика (Экология техногенных систем).

Прохождение технологической практики базируется на сумме знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин:

- Общая экология.

Результаты обучения при прохождении ознакомительной практики необходимы для качественного освоения следующих дисциплин:

- Экологический мониторинг,

- Экотоксикология,

- Радиоэкология.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация технологической практики направлена на формирование представлений о принципах создания, функционирования и безопасного развития главных разновидностей техногенных систем, их взаимодействия с природными геосистемами, сбор материалов для выполнения индивидуального задания по практике и выпускной квалификационной работы.

Цель прохождения технологической практики (Экология техногенных систем) – формирование компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в сочетании с научно-исследовательскими изысканиями.

Задачами практики технологической практики (Экология техногенных систем) являются:

- ознакомление с технологиями ряда производств;

- изучение условий образования в этих производствах загрязняющих окружающую среду веществ;

- рассмотрение методов очистки, рекуперации и утилизации этих веществ из выбросов, стоков и твердых отходов;

- сбор и формирование отчетной документации по практике.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- Способен к разработке и эколого-экономическому обоснованию планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации (ПК-3);

- Готов к установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовке предложений по предупреждению негативных последствий (ПК-4);

- Готов к экономическому регулированию природоохранной деятельности организации (ПК-5).

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы технологического цикла ряда производств, природоохранную технику и технологию в организации (ПК-3);

уметь:

- определять условия образования в этих производствах загрязняющих окружающую среду веществ (ПК-5);

- решать типовые задачи по подготовке предложений по предупреждению негативных последствий (ПК-4);

владеть навыками:

- регулирования природоохранной деятельности при рассмотрении методов очистки, рекуперации и утилизации этих веществ из выбросов, стоков и твердых отходов (ПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики

Очная форма обучения

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	3
	<i>в т.ч. Рубежный контроль № 1</i>	1
2	Стажировка	10
	<i>в т.ч. Рубежный контроль № 2</i>	1
3	Сбор и оформление материалов	6
	<i>в т.ч. Рубежный контроль № 3</i>	1
4	Подготовка и защита отчета по практике	2
Всего:		24

* - В случае использования балльно-рейтинговой системы контроля и оценки академической активности обучающихся.

4.2. Виды работ, выполняемых при прохождении практики

Организационно-подготовительный этап

Собрание по технологической практике. Подготовка документов для прохождения практики: прохождение инструктажа по технике безопасности; оформление части разделов индивидуального задания. Согласование индивидуального задания на практику. Общее знакомство с основными этапами прохождения практики.

Рубежный контроль № 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов практики.

Стажировка

Непосредственное участие в ознакомлении с основными предприятиями по отраслям деятельности, их технологическими циклами. Изучение условий образования в этих производствах загрязняющих окружающую среду веществ. Рассмотрение методов очистки, рекуперации и утилизации этих веществ из выбросов, стоков и твердых отходов.

Рубежный контроль № 2. Подведение итогов стажировки.

Сбор и оформление материалов

Сбор аналитических и графических материалов на основании индивидуального задания. Систематизация собранного материала. Оформление соответствующих разделов отчета практики.

Рубежный контроль № 3. Подведение итогов этапа практики.

Подготовка и защита отчета по практике

Оформление и согласование с руководителем от университета отчета по практике.

Защита отчета перед руководителем практики от университета.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по ознакомительной практике на 1 курсе является отчет по практике на основании, которого обучающемуся выставляется зачет с оценкой. По окончании ознакомительной практики, обучающиеся в установленные приказом ректора сроки должны предоставить руководителю законченный «Отчет по практике» (приложение 1) и отзыв руководителя практики от университета (приложение 2).

5.1. Отчет по практике

Объем отчета по практике – 10-15 листов машинописного текста формата А4.

В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения практики.

Соответствующие разделы отчета выполняются по окончании каждого этапа практики и согласовываются с руководителем практики от университета на соответствующем рубежном контроле (при наличии).

Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики, согласовывается с руководителем практики и представляется руководителю от университета на защиту (зачет с оценкой по итогам практики).

Отчет о выполнении программы учебной практики выполняется в печатной форме. Текст должен быть набран на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman Cyr, на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с полями слева – 3, справа – 1,5, сверху – 2 и снизу – 2 см. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (рекомендуемый кегль 14), абзацный отступ 1,25 см, абзац «0» с использованием переносов, выравнивание – по ширине, межстрочный интервал – полуторный. Страницы нумеруются в нижней части страницы в центре, объем отчета без приложения – 10-15 страниц. Разрешается использовать компьютер-

ные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами, выравнивание по центру.

Отчет по учебной практике включает следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ

1 Техногенные системы, ее структура, границы, классификация

2 Техногенные системы как источник загрязнения ОС

3 Влияние производственных процессов и основные виды воздействия на ОС

4 Методы очистки, рекуперации и утилизации загрязняющих веществ из выбросов, стоков и твердых отходов

5 Экологически чистые технологии

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Титульный лист является первой страницей отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

Содержание должно в точности соответствовать рубрикации текста (указывают все разделы или главы, подразделы, параграфы, имеющиеся в работе).

Необходимо подробно изложить полученные результаты, провести их подробный анализ. По ходу изложения рекомендуется приводить логично вытекающие из представленного материала выводы и заключения. При необходимости результаты иллюстрируются таблицами, рисунками, диаграммами графиками и т.д.

Иллюстрации (технологические схемы и линии, рисунки, графики, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Схемы и графики рекомендуется выполнять в среде Microsoft Office Visio.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок». Слово «рисунок» и его наименование располагают под рисунком посередине строки. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2 ...».

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким, его следует помещать над таблицей посередине. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Отчет завершается заключением, в котором должны быть сделаны общие выводы по проделанной работе, даны предложения по использованию полученных результатов.

Раздел «**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**» должен содержать сведения об источниках литературы, использованных при выполнении отчета по практике. Список литературы составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Произведения печати в библиографическом списке располагаются в алфавитном порядке по сквозной нумерации. Указы Президента, постановления Правительства, нормативные документы приводятся в начале списка. Описания на иностранном языке и адреса в Интернете – в конце списка. Примеры оформления библиографического списка приведены в приложении 4.

Собранные при прохождении практики материалы включаются в отчет в качестве **ПРИЛОЖЕНИЙ**, которые помещают после списка использованной литературы в порядке их упоминания в тексте. В них приводятся таблицы вспомогательных данных, анкеты, инструкции, фотографии, схемы, рисунки, промежуточные математические расчеты и т.д.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения);
2. Отчет по практике.

Промежуточная аттестация на 1 курсе (очная форма обучения) проводится в форме зачета с оценкой. Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Предмет и задачи промышленной экологии
2. Техногенные системы
3. Экологические проблемы энергетики и пути их решения
4. Методы расчета токсичных выбросов в атмосферу с уходящими газами ТЭС
5. Экологические проблемы транспорта и пути их решения
6. Оценка работы двигателей автотранспорта
7. Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности
8. Противостояние угрозам природного и техногенного характера
9. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей
10. Экологическая безопасность
11. Методы оценки риска

12. Основные показатели риска, характеризующие опасности промышленных аварий
13. Оценка социального и индивидуального рисков
14. Инженерная защита среды обитания
15. Оценка загрязнения поверхности водоемов
16. Методы расчета нормативов образования отходов

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся при прохождении практики

Текущий контроль проводится в виде проверки выполнения обучающимися календарного плана практики, в ходе рубежных контролей руководителем практики от университета по завершению каждого из этапов практики.

Рубежный контроль № 1 (до 20 баллов).

Рубежный контроль № 2 (до 20 баллов).

Рубежный контроль № 3 (до 40 баллов).

Зачет с оценкой (защита отчета по практике) – **до 20 баллов.**

При прохождении обучающимся практики максимальная сумма баллов за практику устанавливается в 100 баллов, из которой:

– 80 баллов отводятся на текущий контроль. Текущий контроль проводится в форме рубежных контролей путем оценки степени выполнения поставленных задач. Количество рубежных контролей определяется программой практики;

– 20 баллов отводятся на промежуточную аттестацию.

По результатам прохождения практики руководитель от КГУ выставляет оценку.

Для допуска к промежуточной аттестации обучающийся должен набрать по итогам рубежных контролей не менее 51 балла.

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набрана сумма менее 51 баллов, для допуска к зачету по практике обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Формы дополнительных индивидуальных заданий назначаются руководителем практики от университета и представляют собой задания по выполнению мероприятий стажировки, сбору материала.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется руководителем практики.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения практики:

- 60 и менее баллов – неудовлетворительно
- 61...73 – удовлетворительно

- 74...90 – хорошо
- 91...100 – отлично.

6.3. Процедура оценивания результатов прохождения практики

Рубежный контроль № 1 проводится по окончании первого, организационно-подготовительного, этапа практики путем оценки готовности обучающегося к прохождению следующих этапов практики. Руководителем анализируется полнота оформления соответствующих разделов индивидуального задания и отчета по практике.

Рубежный контроль № 2 проводится по окончании второго этапа практики – стажировки. Оценивается качество участия обучающегося в мероприятиях стажировки, полнота оформления соответствующих разделов отчета по практике.

Рубежный контроль № 3 проводится по окончании третьего этапа практики – сбора и оформления материалов. Оценивается качество выполнения индивидуального задания, системность собранного материала.

Зачет с оценкой/ зачет по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета по практике руководителю практики от университета. Кроме оформленного и подписанного отчета по практике обучающимся на защиту представляются собранные материалы по практике.

Обучающийся кратко докладывает о выполненных мероприятиях практики, дает характеристику базы практики, предложения по практике.

В случае использования балльно-рейтинговой системы контроля и оценки академической активности руководитель оценивает качество оформления отчета по практике, качество доклада, качество и полноту ответов на вопросы.

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. УЧЕБНАЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литературы

1. Техногенные системы и экологический риск: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.М. Питулько, В.В. Кулибаба, В.В. Растоскуев; под ред. В.М. Питулько. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

б) дополнительная литература

1. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 397 с.: [2] с. цв. ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/16540. - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/972302> (дата обращения: 11.04.2023).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
2. <https://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Консультант студента»
2. «Гарант» - справочно-правовая система

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика проводится на базе КГУ в лабораториях института инженерии и агрономии и на выездных экскурсиях по предприятиям. Конкретное место практики определяется приказом ректора университета.

Материально-техническое обеспечение по реализации практики осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Курганская государственная сельскохозяйственная академия
имени Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»

Институт инженерии и агрономии

Кафедра	Экология, растениеводство и защита растений
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование

ОТЧЁТ

о выполнении программы учебной практики
технологическая (проектно-технологическая) практика
(Экология естественных систем)

(наименование объекта прохождения практики)

Студент ____ курса _____

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики _____

(фамилия, имя, отчество)

Отметка о сдаче отчета _____ « ____ » _____ г.

(подпись лаборанта)

Отметка о защите _____ « ____ » _____ г.

(оценка)

Подпись руководителя _____

Лесниково 20____

Индивидуальное задание на учебную практику

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет»

Институт инженерии и агрономии

Кафедра: Экология, растениеводство и защита растений

Направление подготовки:

05.03.06 Экология и природопользование

Обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

проходящего практику в _____
в должности _____

Приказ ректора № _____ от _____ 20 ____ г.

Сроки прохождения практики « ____ » _____ 20 ____ г. « ____ » _____ 20 ____ г.

Содержание индивидуального задания на практику:

Оформление отчета по практике (осуществление систематизации и анализа собранных материалов).

Индивидуальное задание:

- 1 Техногенные системы, ее структура, границы, классификация
- 2 Техногенные системы как источник загрязнения ОС
- 3 Влияние производственных процессов и основные виды воздействия на ОС
- 4 Методы очистки, рекуперации и утилизации загрязняющих веществ из выбросов, стоков и твердых отходов
- 5 Экологически чистые технологии
- 6 Оформление отчета по практике

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от университета _____ /ФИО научного руководителя

подпись

подпись

Ознакомлен _____ /ФИО обучающегося

подпись

дата выдачи задания

ЛИСТ

**регистрации изменений (дополнений) в программу
практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика
(Экология техногенных систем)»**

**Изменения / дополнения в программу
на 20 ___ / 20 ___ учебный год:**

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « ___ » _____ 20 ___ г.,
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ « ___ » _____ 20 ___ г.

**Изменения / дополнения в программу
на 20 ___ / 20 ___ учебный год:**

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « ___ » _____ 20 ___ г.,
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ « ___ » _____ 20 ___ г.