

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра экологии и природопользования

СОГЛАСОВАНО:
Директор ИАЭТ
Келер В.В.
«20» __ 03 __ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.
«24» __ 03 __ 2023 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Экология**

для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО

Направление: 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение
Профиль: Агроэкология
Курс: 2/3
Семестр: 4/5
Формы обучения: очная /заочная
Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск 2023

Составитель Романова О.В., к.с-х.н., доц

«16» _01__2023_ г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агроэкология», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии и природопользования протокол № 5 «16» _01__2023_ г.

Зав. кафедрой

Коротченко И.С., к.б.н., доцент
(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

«16» _01__2023_ г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа одобрена методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 6 «13» 02 2023 г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С., к.т.н., доцент

«13» 02 2023 г.

Директор института Келер В.В., к.с.-х.н., доцент

«30» марта 2023 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	5
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	6
3. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРАКТИКИ	7
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ	9
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	9
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
8.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 3)	11
8.2 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	12
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	13

Аннотация

Учебная практика по Экологии является частью дисциплины Экология и охрана окружающей среды относится к базовой части учебного плана бакалавриата. Учебная практика «Экология» входит в блок 2 учебного плана студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Учебная практика реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-2, УК-8) общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2) компетенций выпускника.

Учебная практика по Экологии имеет большое значение при подготовке бакалавров. При прохождении учебной практики студенты закрепляют полученные теоретические знания по курсу Экология и охрана окружающей среды приобретают практические навыки в области полевых исследований. В своей профессиональной деятельности они неизбежно будут сталкиваться с закономерностями развития природных и сельскохозяйственных экосистем и прямо или косвенно воздействовать на окружающую среду. Грамотное использование ресурсов среды позволит сохранить для будущих поколений все их многообразие.

Учебная практика по экологии предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета.

Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель учебной практики по Экологии: закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта в изучении функционирования и распространения как отдельных видов организмов, так и их сообществ.

Задачи:

- овладеть полевыми и экспериментальными методами изучения природных экосистем;
- научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- овладеть методами статистической обработки данных полученных при экологических исследованиях.

Процесс прохождения учебной практики по Экологии направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

2. Место учебной практики в структуре ОПОП

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется учебная практика по Экологии является курс Экология и охрана окружающей среды.

Учебная практика по Экологии является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Сельскохозяйственная экология, Биологические методы в агроэкологии, Методы экологических исследований, Утилизация и обращение с отходами.

Контроль знаний студентов проводится в форме промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень планируемых результатов обучения на практике

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-3 УК-2 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знать: общие основы экологии как научной базы природопользования в целом и в своей профессиональной деятельности в частности, основные законы экологии, лежащие в основе охраны окружающей природной среды и безопасности жизнедеятельности, структуру биосферы, экосистем
		Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
		Владеть: методами оценки состояния природных экосистем.
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 УК-8 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Знать: основы рационального природопользования.
		Уметь: принимать экологически безопасные организационно-технические решения в пределах своей компетенции на уровне предприятия, отрасли
		Владеть: методами исследования и анализа живых надорганизменных систем.
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных	ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Знать: общие основы экологии как научной базы природопользования в целом и в своей профессиональной деятельности в частности.
		Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
		Владеть: математическими методами обработки результатов экологических исследований.

технологий		
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	ИД-1 опк-2 Использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Знать: основные законы экологии, лежащие в основе охраны окружающей природной среды и безопасности жизнедеятельности
		Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
		Владеть: математическими методами обработки результатов экологических исследований

3. Формы, место и время проведения учебной практики

Учебная практика по Экологии проводится в виде практических полевых занятий в летний период года. При этом студенты «в поле» собирают биологический материал для гербария, проводят различные измерения. Результаты затем подвергаются камеральной обработке, анализируются, оформляются в отчете с расчетами и выводами. Исследования проводятся в микрорайоне Ветлужанка, обработка данных – в лаборатории кафедры экологии и природопользования.

4. Организационно-методические данные практики

Общая трудоемкость прохождения учебной практике по Экологии составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости учебной практики по видам работ по семестрам

Виды учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	Семестр	
			очная	заочная
			4	5
Общая трудоемкость учебной практики по учебному плану	2	72	72	72
Контактная работа	1,3/0,01	48	48	0,5
Самостоятельная работа	0,66/1,99	24	24	71,5
Вид контроля:		зачет	зачет	зачет

5. Структура и содержание практики

Структура и содержание этапов практики отражены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Структура и содержание этапов практики (очная форма обучения)

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоёмкость (в часах)		Форма контроля
			Контактная работа	СРС	
1	Организационный	Инструктаж по технике безопасности	0,5	-	зачет
		Ознакомление с целью, задачами и порядком прохождения практики	0,5	-	зачет
2	Полевой	Биотический анализ различных биоценозов	11	6	зачет
		Биометрический анализ параметров фитообъектов территорий с различной степенью антропогенной нагрузки.	8	4	
		Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы	4	2	
		Биотестирование токсичности субстратов по проросткам различных растений – индикаторов	4	2	
		Изменение продолжительности жизни людей во временном плане под влиянием антропогенных факторов	4	2	
3	Обработка и анализ материалов	Обработка результатов	7	4	зачет
4	Подготовка и защита отчёта	Подготовка и защита отчета	9	4	зачет
ИТОГО			48	24	

Таблица 3 – Структура и содержание этапов практики (заочная форма обучения)

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоёмкость (в часах)		Форма контроля
			Контактная работа	СРС	

1	Организационный	Инструктаж по технике безопасности	-	0,5	зачет
		Ознакомление с целью, задачами и порядком прохождения практики	-	0,5	зачет
2	Полевой	Биотический анализ различных биоценозов	-	17	зачет
		Биометрический анализ параметров фитообъектов территорий с различной степенью антропогенной нагрузки.	-	12	
		Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы	-	6	
		Биотестирование токсичности субстратов по проросткам различных растений – индикаторов	-	6	
		Изменение продолжительности жизни людей во временном плане под влиянием антропогенных факторов	-	6	
3	Обработка и анализ материалов	Обработка результатов	7	11	зачет
4	Подготовка и защита отчёта	Подготовка и защита отчета	0,5	12,5	зачет
ИТОГО			0,5	71,5	

6. Образовательные технологии, используемые в учебной практике

Активные методы обучения: практические занятия, учебно-исследовательская работа.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Промежуточный контроль по учебной практике Экология проходит в форме зачета.

В ходе выполнения заданий практики студент под руководством преподавателя выходит на экскурсию. Во время прохождения практики

студенты ведут дневник, готовят отчет о проведенной работе, который включает: цель работы, расчетную часть, вывод.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение, выполнение заданий, защита отчета.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Зачет принимается в конце недели, отведенной для данной практики. Зачет выставляется при наборе обучающимся не менее 60 баллов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 3)

Таблица 3

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра экологии и естествознания Направление подготовки: «35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение», профиля Агроэкология.

Дисциплина Экология (учебная практика)

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количес-тво экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
ПЗ СРС	Экология: учебник для вузов	В. И. Коробкин, Л. В. Предельский	Ростов н/Д: Феникс,	2009	+		+		3	50
ПЗ СРС	Экология: курс лекций Ч. 1 Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека	В. Б. Новикова, О. В. Злотникова	Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2008	+	+	+	+	3	70
Дополнительная										
ПЗ СРС	Экология: курс лекций Ч. 2 Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	В. Б. Новикова, О. В. Злотникова	Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2008	+	+	+	+	3	68
ПЗ СРС	Экология: метод.указ. по учебной практике	О.В. Романова, В.Б. Новикова.	Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2019	+	+	+	+	3	70

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» - <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
3. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
4. Образовательный портал - <http://www.edu.ru>
5. Лесной форум Гринпис - <http://www.forestforum.ru>
6. Российская академия наук: база данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.impb.ru/eco/index.php>
7. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
8. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru>
9. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru>
10. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru>
11. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России» / Прохоров А.А., Андрусенко В.В. и др. - <http://garden.karelia.ru/look/ru/index.htm>

8.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 RussianOpenLicensePack, академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008;
2. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО;
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
4. ABBYY Fine Reader 10 Corporate Edition, лицензия № FCRC 1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
5. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-999, лицензия образовательная № CE 0806966 27.06.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, бесплатно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019);
8. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License, лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
9. Операционная система Windows Vista Business Russian Upgrade Open License, академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008;
10. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.9.

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения учебной практики по экологии имеются:

Учебные помещения: ауд. 4-4 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Парты, стулья. Проектор ViewsonicPJ5680 DLP 2500 IomensXGA 1024*768; интерактивная доска IQBoardDTVTO82; ноутбук SamsungNP350E5CInteli5-3210/6144/760G/15.6; проектор EpsonEB-S11; Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: экран на штативе ClassicGemini (4:36) 153*144, учебно-методические и аудио-, видеоматериалы

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению программы практики

В начале практики студенты знакомятся с задачами практики, правилами техники безопасности, правилами ведения дневника и отбора образцов.

В первый день практики студенческая группа делится на бригады по 2 человека. Экскурсии проводятся группой, написание отчёта осуществляется побригадно.

Для успешного прохождения практики обучающиеся должны в отведенное для учебной практики время сдать выполнить все задания, опираясь на теоретический материал, предоставить отчет по практике.

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу

По учебной практике «Экология» направлению подготовки 35.03.03
Агрехимия и агропочвоведение, разработанную Романовой Ольгой
Владимировной, доцентом кафедры экологии и природопользования
Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный аграрный университет»

В рабочей программе учебной практике «Экология» отражены:
Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО.
Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и
содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП.
Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям
обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и
приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Указан
перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и
навыкам, полученным в ходе прохождения практики.
Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы
(контактной, внеаудиторной).
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации по итогам освоения практики, а так же для контроля
самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам.
Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики
содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы,
программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
Материально-техническое обеспечение дисциплины, указан фактический
перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий
проведение всех видов учебной работы.
Рабочая программа, составленная Романовой О.В., соответствует
требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, учебного плана и др., и может быть
рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной
программы по направлению подготовки **35.03.03 Агрехимия и
агропочвоведение** учебной практике «Экология».

Директор
ООО «Эко-Инженеринг»
Д.т.н.



Шепелев И.И.