

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.10.2022 10:29:19  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и рационального природопользования

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«04» июля 2022 г.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Технологическая практика 2

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и  
сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы производственной практики (технологическая практика 1) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ №700

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» магистерская программа «Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «04» июля 2022 г. Протокол № 13

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «07» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии института



.В. Симакова

**Разработчики:**


Санникова Н.В., зав. кафедрой, к.с.-х.н., доцент

Малышкин Н.Г., доцент, к.с.-х.н.

Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик

Маркова Н.В., инженер лаборант ООО «НОВАТЭК НТЦ»

Директор института:



М.А. Коноплин

## 1. Вид и тип практики

Вид практики: *производственная*

Тип практики: *технологическая практика 2*

Форма организации образовательной деятельности при реализации *технологической практики 2* - практическая подготовка.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Разрабатывает программы и схемы, определяет материально-технические ресурсы, необходимые для проведения мониторинговых исследований в области управления плодородием почв	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Методика проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями</li><li>- Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв</li><li>- Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв</li><li>- Определять материально-технические и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований</li><li>- Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Разработка экспертных заключений в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения</li></ul>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная производственная практика относится к Блоку 2 «Практика», формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы

Производственная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

### 4. Объем практик в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Общая трудоемкость производственной практики составляет 432 часа (12 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Вводная лекция	4
Производственная работа	180
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>32</b>
<i>В том числе:</i>	-
Сбор информации из статистических отчетов предприятия	29
Подготовка к зачету	3
Вид промежуточной аттестации	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>432 час.</b> <b>12 з.е.</b>

### 5. Содержание практики

#### 5.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	2	3
1.	Подготовительный этап (знакомство с предприятием)	Обустройство на базе практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с местом проведения практики. Знакомство с основными направлениями деятельности предприятия.
2	Основной этап (проектно-технологическая деятельность)	Определение материально-технических и трудовых ресурсов, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований. Определение мониторинга реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв
3	Заключительный этап (Сбор выходных данных литературных источников. Оформление собранных материалов в виде дневника по практике)	Обработка материалов. Формулировка выводов, заключений и рекомендаций, внедрение результатов исследований. Написание дневника по требованиям выпускающей кафедры. Анализ существующих технологий по

	рекультивации и охране нарушенных земель на предприятии, на котором проходили практику.
--	---

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	4	5	6
1	Подготовительный этап (знакомство с предприятием) Основной этап (проектно-исследовательская деятельность)	Сбор информации из статистических отчетов предприятия	9	зачет
		Подготовка к зачету	1	зачет
2	Заключительный этап (Сбор выходных данных литературных источников. Оформление собранных материалов в виде дневника по практике) Подготовительный этап (знакомство с предприятием)	Сбор информации из статистических отчетов предприятия	10	зачет
		Подготовка к зачету	1	зачет
3	Основной этап (проектно-исследовательская деятельность)	Сбор информации из статистических отчетов предприятия	10	зачет
		Подготовка к зачету	1	зачет
ИТОГО:			<b>32</b>	

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	4	5	6
1	Подготовительный этап (знакомство с предприятием) Основной этап (проектно-исследовательская деятельность)	Сбор информации из статистических отчетов предприятия	9	зачет
		Подготовка к зачету	1	зачет
2	Заключительный этап (Сбор выходных данных литературных источников. Оформление собранных материалов в виде дневника по практике) Подготовительный этап (знакомство с предприятием)	Сбор информации из статистических отчетов предприятия	10	зачет
		Подготовка к зачету	1	зачет
3	Основной этап (проектно-исследовательская деятельность)	Сбор информации из статистических отчетов предприятия	10	зачет
		Подготовка к зачету	1	зачет

### 5.2.1 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Шевченко, Д. А. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие / Д. А. Шевченко, Л. В. Трубачёва, О. И. Власова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. – 75 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL:<http://www.iprbookshop.ru/92968.html>
2. Методические указания по проведению локального мониторинга на реперных и контрольных участках. – М.: ФГНУ «Росинформ агротех», 2006. – 76 с.

### 6. Формы отчетности по практике

По результатам производственной практики (технологическая практика 2), обучающиеся должны сдать зачёт в последний день практики.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 7.1. Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Разрабатывает программы и схемы, определяет материально-технические ресурсы, необходимые для проведения мониторинговых исследований в области управления плодородием почв	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методика проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями</li> <li>- Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв</li> <li>- Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв</li> <li>- Определять материально-технические и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований</li> <li>- Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей</li> </ul>	Вопросы зачета

		<p>плодородия и экологического состояния почв</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- Разработка экспертных заключений в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения</p>	
--	--	---	--

## 7.2. Шкала оценивания зачета по производственной практике: Технологическая практика 2

Оценка	Описание
<b>зачтено</b>	<p>Обучающийся обнаруживает прочные знания по производственной практике. обучающийся дает правильные ответы на вопросы преподавателя. Свободно владеет материалом. Материал излагает в логической последовательности, грамотным языком. Дневник практики составлен в полном соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Обучающийся продемонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми, предусмотренными требованиями к результатам практики, проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности.</p>
<b>не зачтено</b>	<p>Обучающийся не дает правильные ответы на вопросы преподавателя. Обучающимся не продемонстрировано умение излагать материал в логической последовательности. Если дневник не соответствует установленным требованиям и получена оценка неудовлетворительно.</p>

## 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### а) основная литература

1. Васильченко, А. В. Почвенно-экологический мониторинг: учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 282 с. — ISBN 978-5-7410-1815-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78813.html>
2. Мониторинг земель. Его содержание и организация: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Трубачева [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 121 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76037.html>

### б) дополнительная литература

1. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В., Лошаков, Л. В. Кипа [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2017. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107167>
2. Основы агроэкологического мониторинга: учебное пособие / В. М. Красницкий, И.А. Бобренко, В. И. Попова, И. В. Цыплёнок. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 53с. — ISBN 978-5-89764-495-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71545>.

3. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихмина. – Москва: Академический Проект, Альма Матер, 2016. – 416 с. – ISBN 978-5-8291-2505-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/60099.html>
4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 1: практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-4487-0454-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79695.html>
5. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 2: практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-4487-0455-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79696.html>
6. Земельный кодекс Российской Федерации. – Москва.: Проспект, КноРус, 2014. – 176 с.
7. Лесной кодекс Российской Федерации. – Москва: Проспект, КноРус, 2014. – 112 с.
8. Водный кодекс Российской Федерации. – Москва: Проспект, Кно Рус, 2012. – 48 с.
9. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». – М.: Издательство Омега-Л, 2014. – 44 с.

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. Информа<http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт GIS Lab «Геоинформационные системы и дистанционное зондирование»: <https://gis-lab.info/>
5. Сайт ГИС ассоциация <http://www.gisa.ru/>
6. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mcx.ru>
7. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, факультет почвоведения: Режим доступа: <http://soil.msu.ru> геолого-почвенный факультет Режим доступа: <http://www.geol.msu.ru/obsh/about.htm>
8. Почвенный институт им. В.В. Докучаева: Режим доступа: <http://www.esoil.ru>
9. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и за- щиты почв от эрозии: Режим доступа: <http://vniizem.ru>
10. Центральный музей им В.В. Докучаева: Режим доступа: <http://музей-почвоведения.рф>
11. Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра почвоведения и экологии почв: Режим доступа: <http://soil.spbu.ru>
12. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран. Режим доступа <http://www.agroatlas.ru>
13. Аграрная наука. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
14. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
15. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
16. Нива Поволжья. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
17. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
18. Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
19. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии: научно-теоретический журнал. Режим доступа: <http://elibrary.ru>



## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

[www.agris.ru](http://www.agris.ru) (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

Программа Quantum GIS (QGis) с открытым исходным кодом

<https://sovzond.ru/> Совзонд

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Обучающиеся при прохождении практики и подготовке к зачёту имеют доступ к компьютерному классу (ауд.7-409), научным лабораториям Агробиотехнологического центра (Институт прикладных аграрных исследований и разработок ГАУ Северного Зауралья) ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья поля с посевами основных полевых культур базовых хозяйств, опытное поле ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра экологии и рационального природопользования

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по производственной практике  
Технологическая практика 2**

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
профиль Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

**Разработчики:**

Санникова Н.В., зав. кафедрой, к.с.-х.н., доцент  
Мальшкин Н.Г., доцент, к.с.-х.н.  
Швец Н.И., ООО Кристалл инженер-химик  
Маркова Н.В., инженер лаборант ООО “НОВАТЭК НТЦ”

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 13 от «04» июля 2022г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе прохождения *производственной практике*, технологическая практика 2**

**1. Вопросы собеседования к зачету**

компетенция	вопросы
<b>ПК -2</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, цель, задачи и функции мониторинга.</li> <li>2. Схема мониторинга.</li> <li>3. Подходы к проведению мониторинга. Виды наблюдений.</li> <li>4. Структурная организация системы мониторинга в РФ.</li> <li>5. Агрэкокосистема как объект мониторинга.</li> <li>6. Понятие агроэкологического мониторинга, его цель и задачи, основные принципы.</li> <li>7. Единая система агроэкологического мониторинга, локальный и сплошной агроэкологический мониторинг</li> <li>8. Почвенный экологический мониторинг, задачи почвенно-экологического мониторинга.</li> <li>9. Требования к объектам мониторинга.</li> <li>10. Геосистемы и экосистемы как объект мониторинга.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Индикаторы мониторинга и подходы к их выбору.</li> <li>12. Индикаторы химического загрязнения почв и природных сред.</li> <li>13. Индикаторы агрофизических показателей (влажность, плотность, плодородие) почвы</li> <li>14. Основные блок-компоненты агроэкокосистем, особенности проведения мониторинга по каждому из этих объектов.</li> <li>15. Определение набора показателей ЭТ оценки агроэкокосистем.</li> <li>16. Экотоксикологическая оценка почв.</li> <li>17. Экотоксикологическая оценка сельскохозяйственных растений</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Принципы организации полигонного агроэкологического мониторинга.</li> <li>19. Показатели растениеводческой продукции в системе агроэкологического мониторинга</li> <li>20. Методы организации и проведения наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.</li> <li>21. Методы организации и проведения наблюдения за состоянием водоемов прилегающих к сельскохозяйственным угодьям.</li> <li>22. Методы организации и проведения наблюдения за состоянием подземных вод.</li> </ol>

**Процедура оценивания зачёта**

Зачет проходит в форме собеседования. Преподаватель задаёт обучающемуся вопросы по теме прохождения практики и по составленному дневнику пройденной практики.

Обучающийся представляет дневник по требованиям, представленным в приложении и в методических указаниях

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся обнаруживает прочные знания по производственной практике. обучающийся дает правильные ответы на вопросы преподавателя. Свободно владеет материалом. Материал излагает в логической последовательности, грамотным языком. Дневник практики составлен в полном соответствии с установленными требованиями. Обучающийся продемонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми, предусмотренными требованиями к результатам практики, проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности.
не зачтено	Обучающийся не дает правильные ответы на вопросы преподавателя. Обучающимся не продемонстрировано умение излагать материал в логической последовательности. Если дневник не соответствует установленным требованиям и получена оценка неудовлетворительно.

### Порядок ведения дневника по практике

Дневник является отчетным документом обучающегося на весь период прохождения практики. Дневник должен оформляться надлежащим образом, иметь отметки о начале и окончании практики с подписью руководителя практики. В дневник ежедневно записываются сведения о выполненных обучающимся опытах и заданиях.

Еженедельно руководитель практики проверяет дневник и знания обучающегося и по окончании практики, приобретенных знаниях и навыках, а также пригодности обучающегося к самостоятельной работе. Записи в дневнике должны показать навыки анализа современного состояния компонентов ОС с использованием геоинформационных технологий при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.

Дневник содержит:

информацию о месте и сроках прохождения практики;  
содержание разрабатываемых и изучаемых вопросов практики, выполненная по ним работа;  
календарные сроки выполнения всех позиций проведенных работ; выполнение заданий учебной практики;  
замечания и рекомендации руководителя учебной практики.

По окончании практики дневник подписывается руководителем практики.

### Критерии оценки ведения дневника по практике:

- **оценка «отлично»** - дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся практикантом.

-**оценка «хорошо»** - дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся практикантом.

-**оценка «удовлетворительно»** - дневник практики составлен в основном в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с недочетами, содержит ежедневные сведения о действиях, выполняемых обучающимся практикантом.

**-оценка «неудовлетворительно»** - дневник практики составлен не в соответствии с предъявляемыми требованиями, не содержит ежедневных сведений о действиях, выполняемых обучающимся практикантом.

Министерство сельского хозяйства  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
 Агротехнологический институт  
 Кафедра экологии и РП

## ДНЕВНИК ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

### технологическая практика 2

Выполнил: .....

Проверил: .....

#### Задание на производственную практику (технологическую практику 1)

Студент:	
Группа:	
Сроки прохождения:	
Краткое содержание задания:	<i>Например: Познакомиться с технологическими процессами на предприятии.....</i>
Решаемые задачи:	1.
	2.
	3.

Дата	Содержание работ