

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

Институт землеустройства, кадастров и  
природообустройства  
Кафедра Почвоведение и агрохимия

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Летягина Е.А.  
"26" марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор \_\_\_\_\_ Пыжикова Н.И.  
"27" марта 2020 г.

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

По получению первичных профессиональных умений и навыков по  
почвоведению

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 – Природообустройство  
и водопользование

Профиль (*и*) Водные ресурсы и водопользование

Курс 1

Семестр (*ы*) 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

Составитель: Белоусов А.А., к.б.н., доцент  
«17» марта 2020 г.

Рецензент: к.б.н. Мухортова Л.В. Старший научный сотрудник  
Международной лаборатории «Экофизиология биогеоценозов  
криолитоземы» Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения  
Российской академии наук - обособленное подразделения ФИЦ КНЦ СО  
РАН

«17» марта 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
20.03.02 «Природообустройство и водопользование», Федерального  
государственного образовательного стандарта высшего образования по  
направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование  
(уровень бакалавриата), приказ Минобрнауки России №160 от 6.03.2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6  
«17» марта 2020 г.

Зав. кафедрой: Кураченко Н.Л., д.б.н., профессор  
«17» марта 2020 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИЗКиП  
протокол № 8 «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии: Виноградова Л.И. кандидат  
географических наук доцент  
«24» марта 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
(специальности) \* доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

«24» марта 2020 г

Заведующие кафедрами<sup>1</sup>: заведующий кафедрой Природообустройства  
доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

Заведующие кафедрами<sup>2</sup>:

---

\*- по согласованию с методической комиссией

<sup>1</sup> Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

\*- по согласованию с методической комиссией

<sup>2</sup> Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

## Оглавление

Аннотация .....	5
1. Требования к дисциплине .....	
1.1. Внешние и внутренние требования .....	
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	7
2. Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения .....	
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	7
4. Структура и содержание учебной практики .....	
5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....	
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики по агрохимии .....	13
6.1 Основная литература .....	13
6.2. Дополнительная литература .....	13
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	14
6.4. Программное обеспечение .....	14
7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....	12

## Аннотация

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению составлена на основании Федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, профиль – Водные ресурсы и водопользование.

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению входит в Блок Б2 практики (модулей) учебного плана (Б2. В01.У) подготовки бакалавров по направлению: 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», которая реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой почвоведения и агрохимии.

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению студент должен приобрести практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

- способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10);

- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-15)

Общая трудоемкость учебной практики по почвоведению составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа. Программой учебной практики предусмотрены полевые маршруты (48 часов), самостоятельная работа студентов (24 часа) и зачет.

### **1. Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения**

Целью практики – закрепление знаний и практическое использование умений, полученных студентами в процессе изучения курса «почвоведение».

Задачами учебной практики являются:

знакомство с основными типами почв, распространенных в лесостепной зоне пригорода Красноярска; освоение методикой полевого морфологического описания почвенных разрезов, правильной их закладки в различных элементах ландшафтов; овладение методами определения физических, химических свойств почв; получение навыков документирования результатов полевого обследования; приобретение навыков камеральной обработки собранных в поле материалов.

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению студент должен приобрести практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

- способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10);

- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-15)

В результате прохождения учебной практики студент должен

***Знать:***

- основные типы, подтипы, роды и виды почв в окрестностях г. Красноярска;
- ведущие почвообразовательные процессы в этих почвах и их морфологические проявления;
- закономерности формирования и пространственного распределения почв в зависимости от сочетания внешних факторов.

***Уметь:***

- вскрывать и описывать почвенные разрезы;
- характеризовать морфологию почвенных профилей;
- правильно отбирать, маркировать, упаковывать и документировать почвенные образцы;
- характеризовать некоторые показатели гумусного состояния почв;
- составлять отчет по практике на основе анализа собственных наблюдений и имеющихся опубликованных материалов.

***Владеть:***

- навыками морфологического описания почвенных горизонтов и профилей,
- методами диагностики почвообразовательных процессов,
- способами анализа экологических условий почвообразования;
- навыками почвенной диагностики на различном таксономическом уровне.

## 2 Место учебной практики в структуре ОПОП

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению входит в часть Блока Б2 практики (модулей) учебного плана (Б2. В01.У) подготовки бакалавров по направлению: 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, профиль – Водные ресурсы и водопользование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется учебная практика по агрохимии: химия, гидрология и основы геологии, концепция современного естествознания.

Общая трудоемкость учебной практики по почвоведению составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа. Программой учебной практики предусмотрены полевые маршруты (36 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов) и зачет.

## 3 Формы, место и время проведения учебной практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению проходит во 2 семестре и складывается из следующих форм работы: диагностика почв в полевых условиях, самостоятельная работа студентов и отчетность. Основными производственными базами для проведения полевой учебной практики по почвоведению являются: опытные поля УНПК «Борский», ландшафты микрорайона «Ветлужанка», лесные массивы в западном направлении от г. Красноярск (пл. Рябиново, ст. Минино).

## 4 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение трудоемкости учебной практики по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	По семестрам	
			№4	
<b>Общая трудоемкость учебной практики</b>	<b>2,0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>1,3</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	
Практические занятия	1,0	36	36	
Камеральные работы	0,3	12	12	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>0,7</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	
<b>Вид контроля:</b>		зачет	зачет	

**Тематический план**

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			практические работы	камеральные работы	самостоятельная работа студентов	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Диагностика почв в ландшафтах</b>	52	30	12	10	зачет
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений</b>	20	6		14	зачет
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

**Содержание модулей практики****Модуль 1. Диагностика почв в ландшафтах**

Для ознакомления с условиями почвообразования и почвами территории перед началом работ провести рекогносцировочное обследование. Вся или большая часть территории пересекается с таким расчетом, чтобы охватить, по возможности, все основные формы рельефа и установить закономерности в почвенном покрове.

Затем выбрать место для разрезов и провести их описание. Разрез необходимо закладывать в наиболее типичном месте характеризуемого участка. Почвенные разрезы нельзя располагать вблизи дорог (ближе 10 м от проселочной дороги и 50 м от шоссе), на обочинах каналов, на участках, где проводились строительные работы, и т.д. В зависимости от глубины разрезов установить их длину и ширину, с таким расчетом, чтобы не ограничивать движения работающего при копке, описании и взятии образцов. Расположить разрез так, чтобы его передняя стенка к моменту описания была максимально освещена. Противоположную стенку делать со ступеньками. Почву при копке разреза выбрасывать только на боковые стороны, чтобы не нарушать поверхность и растительный покров передней стенки. Пахотный слой или гумусовый горизонт в целом выбрасывать на одну сторону, а нижележащие горизонты на другую.

**Модуль 2. Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений**

- 1) Подготовка почвенных проб согласно методическим рекомендациям и направления химического анализа.
- 2) пакетирование почвенных проб для диагностики содержания гумуса и дальнейших аналитических определений.
- 3) закрепление знаний по распознаванию почв, оформление почвенных монолитов.



## Содержание учебной практики

№	Содержание учебной практики	Всего часов	Место проведения
1.	<p><b>Модуль 1. Диагностика почв в ландшафтах</b>  <b>Ландшафты микрорайона «Ветлужанка»</b></p> <p>1) Знакомство с почвами, сформированными в пределах склона луга: чернозем обыкновенный укороченный, темно-серая лесная почва, лугово-черноземная полугидроморфная.</p> <p>2) Почвы соснового бора: бурые лесные укороченные малогумусные среднесуглинистые.</p> <p><b>Выездной маршрут (УНПК «Борский»)</b></p> <p>1) Знакомство с подтиповыми различиями черноземов и серых лесных почв.</p> <p>2) Отбор почвенных образцов с целью определения пестроты почвенного покрова.</p> <p><b>Район оз. Бугач</b></p> <p>1) Диагностика гидроморфных почв: влажно-луговой оглеенной (окисленные и восстановленный глей).</p> <p>2) Диагностика солонцеватых черноземов и черноземов, сформированных на разных элементах рельефа.</p> <p>3) Знакомство с пойменными почвами</p> <p><b>Лесные массивы в западном направлении от г. Красноярск (пл. Рябино, ст. Минино)</b></p> <p>1) Диагностика серых лесных почв на подтиповом уровне, а также в гидроморфных условиях.</p> <p>2) Диагностика аллювиальных почв</p>	30	УНПК «Борский»,

2	<p><b>Модуль 2. Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений.</b>  Подготовка отобранных почвенных проб для морфологического описания, определения химических и физических свойств почвы, оценки пространственного варьирования почвенного плодородия. Аргументация типовой принадлежности почв</p>	6	<p>ФГБОУ  Государственный центр агрохимической службы «Красноярский»</p>
	Итого:	36	

## Самостоятельная работа студентов

№	Содержание учебной практики	Всего часов	Место проведения
1	Работа с литературой по учебной практике	10	Библиотека Красноярского ГАУ
2	Подготовка к защите	14	Кафедра почвоведения и агрохимии
	Итого	24	

#### 4 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению со студентами проводятся полевые исследования. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 6).

Текущая аттестация студентов проводится в следующих формах:

- защита по диагностируемым в течение практики типам почв;
- отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, самостоятельность, инициативность, активность).

Учитываются все виды деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на практических занятиях и т.д. Аттестация по учебной практике проходит в форме зачета.

Таблица 6

##### *Рейтинг – план*

Этапы практики	Баллы за задание	Количество заданий	Итого баллов
Диагностика почв в ландшафтах			
Активность при выполнении заданий	0-5	2	10
Оформление дневника	0-5	2	10
Камеральная обработка результатов маршрутных наблюдений			
Активность при выполнении заданий	0-5	2	10
Оформление дневника	0-5	2	10
Активность во время выполнения заданий	0-5	2	10
Оформление отчета	0-5	2	10
Зачет			40
Итого			100

Все виды учебных работ должны быть выполнены в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

## **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики по агрохимии**

### **5.1 Основная литература**

1. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение М.: КолосС, 2010
2. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П., Эрозия и охрана почв, 2-е издание. Изд-во МГУ – «КолосС», 2004.
3. Муха В.Д., Картамышев Н.И., Муха Д.В. Агрочесоведение. 2-е издание, М.: КолосС, 2003.
4. Шеин Е.В. Курс физики почв. Изд-во МГУ, 2005.

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Добровольская Г.В. Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. – М.: Наука, 1990.
2. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв, Изд-во МГУ-Наука, М., 2006.
3. Ефимов В.Н. Торфяные почвы и их плодородие. – Л.: Агропромиздат, 1986.
4. Зайдельман Ф.Р. Эколого-мелиоративное почвоведение гумидных ландшафтов. М.: Агропромиздат, 1991.
5. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв, 3-е издание. Изд-во – МГУ, М. 2003.
6. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. М.: Изд-во МГУ, 1987.
7. Зимовец Б.А. Экология и мелиорация почв сухостепной зоны. М.: Изд-во РАСХН, 1991.
8. Иванов И.В. История отечественного почвоведения, Кн. 1, М.: Наука, 2003.
9. Карпачевский Л.О. Динамика свойств почвы. ГЕОС, М. 1997.
10. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение. М.: Изд-во МГУ, 1994.
11. Кауричев И.С. Агрономическая характеристика почв. – М. Изд-во МСХА, 1989.
12. Кауричев И.С., Романова Т.А., Сорокина Н.П. Структура почвенного покрова и типизация земель. М.: Изд-во МСХА, 1993.
13. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. – М.: Изд-во МСХА, 2000.
14. Кирюшин В.И., Ганжара Н.Ф., Кауричев И.С., Орлов Д.С., Титлянова А.А., Фокин А.Д. Концепция оптимизации органического вещества почв в агроландшафтах. – М.: Изд-во МСХА, 1993.
15. Классификация и диагностика почв России. М., 2004.
16. Почвоведение. Под ред. И.С. Кауричева. М.: Агрометеоиздат, 1998, 4 изд.

### **5.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Большой практикум по почвоведению с основами геологии: учеб.пособие / В.В.Чупрова, Н.Л.Кураченко, А.А.Белоусов, О.А.Власенко; Краснояр.гос.аграр.ун-т. – Красноярск, 2007. – 375 с.
2. Чупрова В.В., Шпедт А.А., Кураченко Н.Л., Белоусов А.А. Диагностика и классификация почв земледельческой части Красноярского края: метод указания. – Красноярск: КрасГАУ, 2010. – 36с.

### **5.4 Программное обеспечение**

1. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Editio Band R 1- 999
2. Statistica for Windows v.6 Russian Сетевые версии 6-25 пользователей (Licence) (дополнительная лицензия) Education.

## **6 Материально-техническое обеспечение практики**

Необходимое маршрутное снаряжение включает оборудование и приборы: лопаты (штыковая и совковая), почвенные ножи, сантиметры, рюкзаки, почвенные мешочки, кислота соляная, буры на объемный вес, молотки, бумажные пакеты.

В лаборатории: вытяжные шкафы, сушильные шкафы, технические весы, аналитические весы, рН-метр; 2) химические реактивы: индикаторы (лакмусовая бумага).

## **7 Методические рекомендации для обучающихся по освоению практики**

Для написания отчета студенты используют литературные источники (методические материалы, почвенные отчеты, публикации) и собственные полевые наблюдения. При составлении отчета обязательны иллюстрации (фотографии, схемы, зарисовки). Отчеты составляются и защищаются коллективно – бригадами из 4-5 человек. Накануне защиты отчета (за день) преподавателю необходимо проверить работы для внесения нужных корректировок.









## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению, составленной к.б.н., доцентом А.А. Белоусовым

В представленной программе практики представлены структурные элементы учебных стратегий, направленные на формирование профессиональных компетенций согласно ФГОС ВО. По существующим педагогическим и методическим требованиям по направлению 20.03.02 - «Природообустройство и водопользование» студенты должны знать о основных типах почв, методики их морфологического описания, владеть методами определения физических и химических свойств почв, иметь навыки документирования результатов полевого обследования. Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению должна сформировать у учащихся практические навыки, умения и профессиональные компетенции по рациональному использованию земельных и водных ресурсов. Судя по представленной программе эти знания у студентов должны быть сформированы.

В программе изложены основные методические и логистические процедуры. В достаточном объеме приведены программные инструкции для студентов, что послужит повышению эффективности приобретаемых компетенций. Важно отметить, что в программе показана взаимосвязь данной науки с прикладными вопросами других дисциплин. Считаю, что представленная программа по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению может быть использована в учебном процессе студентов по направлению 20.03.02 - «Природообустройство и водопользование».

Старший научный сотрудник  
Международной лаборатории  
«Экофизиология биогеоценозов криолитоземы»  
Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского  
отделения Российской академии наук –  
обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН, к.б.н.



Мухортова Л.В.

Подпись Мухортовой Л.В. заверяю  
Зав. канцелярией [подпись]