



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ ТЕХНОГЕННО ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ

Направление подготовки  
35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль подготовки (специальность)  
Агрохимия

Уровень  
Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация  
Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения  
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

Составитель: Гилязов Миннегали Юсупович, д.с.-х.н., профессор

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 29 апреля 2019 г. (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент Миникаев Р.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии агрономического факультета 6 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:  
Декан агрономического  
факультета, д.с.-х.н., профессор Сержаков И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 г.

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Воспроизведение плодородия техногенно засоленных почв»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Владением инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизведения плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты	<b>Знать:</b> химические и физические методы оценки плодородия техногенно засоленных почв и приемы воспроизведения их плодородия в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты. <b>Уметь:</b> выбирать физические и химические методы оценки плодородия почв, наиболее подходящие для установления степени техногенного засоления и солонцевания нарушенных земель в районах нефтедобычи. <b>Владеть:</b> навыками оценки степени засоления и солонцевания нарушенных земель нефтедобывающих районов для установления уровня техногенной нагрузки и эффективности приемов воспроизведения их плодородия.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Учебная дисциплина «Воспроизведение плодородия техногенно засоленных почв» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД.

Дисциплина изучается в 1 семестре (очная форма обучения) и на 1 курсе (заочная форма обучения).

Изучение дисциплины предполагает наличие у обучающихся необходимых знаний в области почвоведения и экологии.

Дисциплина является основополагающей при прохождении научно-исследовательской практики, для научно-исследовательской деятельности и государственной итоговой аттестации.

## **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	3 семестр	2 курс
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b>	<b>15</b>	<b>11</b>
в том числе:		
-лекции, час	6	4
-практические занятия, час	8	6
- зачет, час	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>57</b>	<b>61</b>
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	12	10
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	45	50
- подготовка к зачету, час	-	1
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### **4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий  
(в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Загрязнение окружающей среды в районах нефтедобычи	1	0,5	1	1	2	1,5	12	13
2	Агроэкологическая характеристика техногенно засоленных почв нефтедобывающих районов	3	2	3	3	6	5	28	30
3	Технологии воспроизводства плодородия техногенно засоленных почв	2	1,5	4	2	6	3,5	17	18
	<b>Итого</b>	6	4	8	6	14	10	57	61

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	<b>Раздел 1. Загрязнение окружающей среды в районах нефтедобычи</b>		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Загрязнение окружающей среды в районах нефтедобычи	1	0,5
	<i>Практические работы</i>		
1.2	Агроэкологическая оценка техногенных потоков нефтепромыслов по их химическому составу	1	1
2	<b>Раздел 2. Агроэкологическая характеристика техногенно засоленных почв нефтедобывающих районов</b>		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Техногенно засоленные почвы нефтедобывающих районов	1,5	1
2.2	Самоочищение и мониторинг техногенно засоленных почв	1,5	1
	<i>Практические работы</i>		
2.3	Определение плотного остатка и ионного состава водной вытяжки техногенно засоленных почв	1	1
2.6	Прогноз темпов естественного рассоления техногенно засоленных почв (решение индивидуальных задач)	2	2
3	<b>Раздел 3. Технологии воспроизводства плодородия техногенно засоленных почв</b>		
	<i>Лекции</i>		
3.1	Технологии воспроизводства плодородия техногенно засоленных почв	2	1,5
	<i>Практические работы</i>		
3.3	Установление степени солонцеватости техногенно засоленных почв и расчет норм химических мелиорантов для рекультивации техногенно засоленных земель	2	2
3.4	Определение норм промывки засоленных почв	1	-
3.5	Технологии воспроизводства плодородия техногенно засоленных почв (презентация)	1	-
	Итого	14	10

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гилязов М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи / М.Ю. Гилязов, И.А. Гайсин. – М, 2009. – 436 с.

2. Гилязов М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи: Методические указания по изучению дисциплины, выполнению практических работ и организации самостоятельной работы / М.Ю. Гилязов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 40 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Воспроизведение плодородия техногенно засоленных почв» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, которая выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Используются разные формы самостоятельной работы студентов:

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

### **Примерная тематика курсовых проектов**

Курсовое проектирование по дисциплине не предусмотрено.

### **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Воспроизведение плодородия техногенно засоленных почв»

### **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Основная учебная литература:

1. Гилязов М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи / М.Ю. Гилязов, И.А. Гайсин. – М, 2009. – 436 с.

2. Гилязов М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи: Методические указания по изучению дисциплины, выполнению практических работ и организации самостоятельной работы / М.Ю. Гилязов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 40 с.

### **Дополнительная литература**

1. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления / Д.Ю. Ступин. - СПб.: Изд-во «Лань», 2009. - 432 с.

2. Нейтрализация загрязненных почв. Под ред. Ю.А. Можайского. - Рязань: Мещерский ф-л ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии, 2008. - 528 с.

3. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель (Письмо Роскомзема от 27 марта 1995 г. № 3-15/582)

4. Орлов, Д.С. Химическое загрязнение почв и их охрана / Д.С. Орлов, М.С. Малинина, Г.В. Мотузова, К.Л. Садовникова, Т.А. Соколова. - М.: Агропромиздат, 1991.-303 с.

### **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnshb.ru>.
3. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом <http://www.agroprom.polpred.com>.
4. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.timacad.ru>.
5. Научная электронная библиотека e-library <http://www.library.ru>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

**Методические указания к лекционным занятиям.** В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его преподавателю на занятиях. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать дома самостоятельно. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

**Методические рекомендации студентам к практическим занятиям.** При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания.

**Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.** Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

**Перечень методических указаний по дисциплине:**

1. Гилязов М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи / М.Ю. Гилязов, И.А. Гайсин. – М, 2009. – 436 с.

2. Гилязов М.Ю. Техногенный галогенез в районах нефтедобычи: Методические указания по изучению дисциплины, выполнению практических работ и организации самостоятельной работы / М.Ю. Гилязов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 40 с.

**10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows XP для образовательных организаций (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г., 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.).
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

## **11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Учебные аудитории 2, 10 для проведения лабораторных исследований агрономического факультета; Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя – 1 комплект, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.

Образцы удобрений, химических мелиорантов, растений, почв и агрономических руд; лабораторное оборудование, химическая посуда и реактивы.

2. Учебные аудитории 18, 26 для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации агрономического факультета;

3.Стационарное опытное поле;

4.Наблюдательные участки в районах нефтедобычи Республики Татарстан.

5.Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.