



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
исследовательской работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
3 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Уровень
Бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

Составитель: Сержанова Альбина Рафаиловна, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «29» апреля 2019 года (протокол № 9)

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

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «06» мая 2019 года (протокол № 8)

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

Согласовано:

Декан агрономического факультета,
д.с.-х.н., профессор

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от «08» мая 2019 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, по дисциплине обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-2. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию		
ИД-1 ПКС-2	ИД-1. Использует методы отбора и проведения химико-аналитического анализа объектов окружающей среды, полевой и лабораторной информации, методами оценки воздействия на окружающую среду.	Знать: Методики контроля состояния окружающей среды. Уметь: определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды Владеть: методами оценки воздействия на окружающую среду.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается на 4 курсе 7 семестре, при очной форме обучения, на 5 курсе 9 семестре при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: сельскохозяйственная экология, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, методы экологических исследований.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: рекультивация нарушенных земель, сельскохозяйственная радиология.

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 5 зачетных единиц, 180 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение			Заочное обучение
	7 семестр	8 семестр	Всего	5курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	37	57	94	29
в том числе:				
- лекции, час	18	28	46	14
- практические занятия, час	-	-	-	-
- лабораторные работы, час	18	28	46	14
- зачет, час	1		1	
- зачет с оценкой, час		1	1	1

Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	35	51	86	147
в том числе:				
-подготовка к лабораторным работам, час	10	20	30	45
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	17	19	36	69
- выполнение контрольной работы, час				10
- подготовка к зачету, час	8		8	
- подготовка к зачету с оценкой, час		18	18	23
Общая трудоемкость час	72	108	180	180
зач. ед.	2	3	5	5

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		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Оценка воздействия на окружающую среду	6	2	4	2	10	4	8	20
2	Раздел 2. Правовые и нормативно-методические основы экологической экспертизы	8	1	8	-	16	1	8	20
3	Раздел 3. Экологический аудит в системе природопользования и охраны окружающей среды	6	1	6	2	12	3	10	15
4	Раздел 4. Экологический риск	4	2	6	2	10	4	10	15
5	Раздел 5. Воздействие различных видов хозяйственной деятельности на ОС	10	2	10	2	20	4	10	27
6	Раздел 6. Оценка исходного состояния окружающей среды	3	-	3	-	6	-	10	15
7	Раздел 7. Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия на литосферу и на почвы	3	2	3	2	6	4	10	10

8	Раздел 8. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействий физических полей	3	2	3	2	6	4	10	15
9	Раздел 9. Оценка воздействия на растительный и животный мир. Оценка и прогноз социально-экономических последствий	3	2	3	2	6	4	10	10
Итого		46	14	46	14	92	28	86	147

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Оценка воздействия на окружающую среду		
	<i>Лекции</i>	6	2
1.1	Содержание понятия «Оценка воздействия на окружающую среду». Цель, принципы и процедура разработки.	2	1
1.2	Основные этапы и процедуры ОВОС.	2	1
1.3	Участие общественности при проведении ОВОС	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	4	2
1.4	Основные понятия экологической оценки	2	1
1.5	Основные факторы оценки воздействия на окружающую среду	2	1
2	Раздел 2. Правовые и нормативно-методические основы экологической экспертизы		
	<i>Лекции</i>	8	1
2.1	Экологическая оценка намечаемой деятельности	2	1
2.1	Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы	2	-
2.3	Порядок и методы проведения экологической экспертизы	2	-
2.4	Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы	2	-
	<i>Лабораторные занятия</i>	8	-
2.5	Основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды»	2	-
2.6	Основные положения Федерального закона «Об экологической экспертизе»	2	-
2.7	Регламенты проведения экологической экспертизы при оценке воздействия на окружающую среду	4	-
3	Раздел 3. Экологический аудит в системе природопользования и охраны окружающей среды		
	<i>Лекции</i>	6	1
3.1	Нормативная база экологического аудита.	3	1
3.2	Информационное обеспечение экологического аудита.	3	-

	Методы и этапы проведения экологического аудита. Документация экологического аудита Система экологической сертификации; разделение компетенции государственных органов; уполномоченные органы по сертификации, документация.		
	Лабораторные занятия	6	2
3.3	Экологическая оценка проектов отраслей сельского хозяйства.	6	2
4	Раздел 4. Экологический риск		
	Лекции	4	2
4.1	Особенности экологического риска. Принятие рискованных решений	2	1
4.2	Количественное оценивание экологического риска. Управление экологическими рисками.	2	1
	Лабораторные занятия	6	2
4.3	Риск и экологический риск	2	1
4.4	Оценка экологического риска	2	1
4.5	Управление экологическим риском	2	-
5	Раздел 5. Воздействие различных видов хозяйственной деятельности на ОС	10	2
	Лабораторные занятия		
5.1	Расчет платы различных видов хозяйственной деятельности	10	2
6	Раздел 6. Оценка исходного состояния окружающей среды	3	-
	Лабораторные занятия		
6.1	Определение количественных и качественных характеристик источников загрязняющих веществ	3	-
7	Раздел 7. Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия на литосферу и на почвы	3	2
	Лабораторные занятия		
7.1	Характеристика качества почвы с помощью растений-индикаторов	3	2
8	Раздел 8. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействий физических полей	3	2
	Лабораторные занятия		
8.1	Определение качества поверхностных вод	3	2
9	Раздел 9. Оценка воздействия на растительный и животный мир. Оценка и прогноз социально-экономических последствий	3	2
	Лабораторные занятия		
9.1	Разработка природоохранных мероприятий и организация мониторинга в рамках ОВОС	3	2

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных 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.

Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» не предусмотрена.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза».

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

Основная литература:

1. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие. СПб: Издательства «Лань», 2009. 432 с.
2. Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду: учебно-методическое пособие / С. В. Косенкова, М. В. Федюнина. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 76 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/76685>
3. Косенкова, С. В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. - 180 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/76684>
4. Коротченко, И. С. Экологическая экспертиза: учебное пособие / И. С. Коротченко. - Красноярск: КрасГАУ, 2016. - 107 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103871>
5. Промышленная экология: учебное пособие / составители Ю. В. Басов, А. Г. Гурин. - Орел: ОрелГАУ, 2013. - 224 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/71485>

Дополнительная литература:

1. Банников А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды /А.Г.Банников, А.А.Вакулин, А.К.Рустамов. – 4-е изд. перер. и доп. – М: Колос, 1999 – 304 с.
2. Гимадеева М.М. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха / Гимадеева М.М. - Казань, 1997. - 368с.
3. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан.-2-е изд. [Текст]. - Казань: Изд-во Идель-Пресс, 2007. - 406 с.
4. Ерофеев Б.В. Экологическое право России [Текст]: учебник /Б.В.Ерофеев.-21-е изд., перераб. и доп. - М: Эксмо, 2009. - 480 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](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, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

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 помет 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. 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. 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.

При подготовке к лабораторным 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 лабораторного задания. лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

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 обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным 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 и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, контроль знаний студентов.

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

Перед каждым лабораторным 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);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного 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.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологиями проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 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 г.).
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

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

1. Учебная аудитория 9 для проведения занятий лекционного типа.
Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.

2. Учебная аудитория 9 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна. Дистиллятор ДЭ-70, весы лабораторные технические высокоточные ВСП-1/0,2-1. - 8 шт., весы аналитические ZXВ 4200 С SCS High - 2 шт., вытяжной шкаф, печь муфельная - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., мельница лабораторная для растирания проб - 1 шт., пламенный фотометр РФА-378 1 шт., рН-метр ЭВ-74 - 2 шт., термостат - 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ - 1 шт. Учебные фильмы, плакаты, слайды, нормативно-техническая документация.
3. Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.