



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

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.

Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Сочнева Светлана Викторовна, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров «07» мая 2020 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой, к.с.-х.н., доцент

Сулейманов С.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

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

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

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры по дисциплине «Инженерная экология с основами землеустройства» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	Знать: основы экологии для организации рационального природопользования, виды и последствия антропогенного воздействия на территорию, мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию. Уметь: применять полученные знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования, оценивать антропогенные воздействия на территорию, выбирать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию. Владеть: навыками выявления факторов деградации земельных ресурсов, анализа антропогенного воздействия на территорию, выбора мероприятий по снижению негативного воздействия на территорию

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

Изучается в 1 семестре при очной форме обучения и на 1 курсе при заочной форме обучения.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ОПОП подготовки бакалавра, задающих определенный уровень знаний.

Параллельно с изучением инженерной экологии с основами землеустройства необходимо осваивать геодезию, введение в специальность.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: землеустроительное проектирование, инженерное обустройство территории, экологические аспекты землеустройства.

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 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	1 семестр	1 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час	73	15
в том числе:		
- лекции, час	36	6
- лабораторные занятия, час		
- практические занятия, час	36	8
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	71	129
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	41	60
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	30
- контрольная работа, час	-	30
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	144	144
зач. ед.	4	4

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							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Введение в предмет	10	2	8	1	18	3	10	25
2	Экологические проблемы отдельных отраслей экономики и пути их решения	10	1	8	1	18	2	14	25
3	Экологический	10	1	16	2	26	3	14	25

	риск и инженерная защита среды обитания								
4	Элементы экономического регулирования природоохранных мероприятий	2	1	2	2	4	3	14	25
5	Сертификация в инженерной экологии	4	1	2	2	6	3	19	29
	Итого	36	6	36	8	72	14	71	129

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		(очно)	(заочно)
1	Раздел 1. Введение в предмет		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Введение в инженерную экологию. Цели и задачи курса	2	1
1.2	Устойчивость биосферы: причины и пределы	2	
1.3	Состояние и тенденции изменения экологической обстановки в России	2	1
1.4	Экологические проблемы энергетики и пути их решения	2	
1.5	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	2	
	<i>Практические работы</i>		
1.6	Техногенное загрязнение территории России	2	0,5
1.7	Состояние основных опасностей на территории России	2	
1.8	Экологические проблемы энергетики и пути их решения	2	0,5
1.9	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	2	
	Раздел 2. Экологические проблемы отдельных отраслей экономики и пути их решения		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Негативное воздействие транспортных коммуникаций на природную среду и здоровье человека	2	0,5
2.2	Минерально-сырьевая база России	2	
2.3	Агропромышленный комплекс	2	0,5
2.4	Воздействие добывающих отраслей на природную среду	2	
2.5	Тенденции промышленного загрязнения природной среды	2	
	<i>Практические работы</i>		

2.6	Влияние автотранспорта на природную среду и человека. Транспортная безопасность в свете экологических современных угроз	2	0,5
2.7	Воздействие машиностроительной промышленности	2	
2.8	Агропромышленный комплекс	2	0,5
2.9	Тенденции промышленного загрязнения природной среды	2	
Раздел 3. Экологический риск и инженерная защита среды обитания			
Лекции			
3.1	Экологический риск и методические основы его количественной оценки	2	0,5
3.2	Средства и методы инженерной защиты атмосферы. Контроль за состоянием атмосферного воздуха	2	
3.3	Средства и методы инженерной защиты водных объектов. Контроль за состоянием водных объектов	2	
3.4	Защита почвенного покрова	2	0,5
3.5	Обращение с отходами производства и потребления. Паспортизация и обезвреживание отходов	2	
Практические работы			
3.6	Экологические последствия и экологический ущерб. Методы оценки риска	2	0,5
3.7	Защита атмосферного воздуха	2	
3.8	Защита гидросферы	2	
3.9	Защита почвенного покрова	2	0,5
3.10	Порядок обращения с крупнотоннажными отходами	2	
3.11	Акустическое загрязнение среды обитания человека и шумозащиты	2	0,5
3.12	Защита от электромагнитного загрязнения среды обитания. Защита от ионизирующего излучения	2	
3.13	Энерго- и ресурсосбережение	2	0,5
Раздел 4. Элементы экономического регулирования природоохранных мероприятий			
Лекции			
4.1	Определение экономического ущерба от загрязнения природных компонентов окружающей среды	2	1
Практические работы			
4.2	Элементы экономического регулирования природоохранных мероприятий	2	2
Раздел 5. Сертификация в инженерной экологии			
Лекции			
5.1	Сертификация в инженерной экологии	2	1
5.2	Система стандартизации	2	
Практические работы			
5.3	Экологический анализ промышленного производства	2	2

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

1. Низамов Р.М. методическое указание для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплинам «Экология» и «Агроэкология»/ Р.М. Низамов. – Казань: 2008.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Инженерная экология с основами землеустройства» 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 завершению изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

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 «Инженерная экология с основами землеустройства».

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

Основная учебная литература:

1. Гончарова, О. В. Экология: учеб. пособие для вузов [Текст] / О. В. Гончарова. - Ростов на -Дону : Феникс, 2013. — 366 с.

2. Коробкин, В.И. Экология : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования [Текст] /В.И.Коробкин, Л.В.Передельский.-Ростов-на Дону:Феникс,2012.-602с.

3. Маврищев, В.В. Общая экология : курс лекций [Текст] / В.В.Маврищев.-3-е изд..- Минск:Новое знание ; Москва:Инфра.-М., 2012.-298с.

4. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2822-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107280>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Земельный кодекс РФ. Изд. Проспект. М.: 2013.-96с.;

2. Земельный кодекс РТ 10.07.от 1998г. ;

3. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. – Курган, Зауралье, 1998 г.

4. Реймерс Н.Ф. Природопользование, словарь – справочник. Москва: Мысль, 1990 г.

5. Киришин В.И. Экологические основы земледелия. Москва, Колос, 1996 г.

6. Хоружая Т.А. Методы оценки экологической опасности. ЭБМ-Контур, 1998 г.

7. Троицкий В.П. Землеустройство, использование и охрана земельных ресурсов.

Словарь- 31 справочник. Москва, ГУЗ, 1997 г.

8. Государственный (национальный) доклад о состоянии земельных ресурсов РФ (текущие номера).

9. Ветошкин, А. Г. Технические средства инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-2825-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107281>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.ru/>

2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>

3. <http://www.mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

4. <http://www.gosnadzor.ru> – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

5. <http://www.ecoguild.ru> – Гильдия экологов

6. <http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html> (Государственный доклад о состоянии окружающей среды).

7. <http://eco-mnperu.narod.ru/book/> - «Россия в окружающем мире» (ежегодник)

8. <http://www.greenpeace.org/russia/ru/> - Гринпис Российское представительство

9. <http://www.wwf.ru/> - WWF (Всемирный фонд дикой природы)

10. <http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России

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 ее в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок 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 или сети «Интернет». 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 свое мнение. Это способствует лучшему усвоению материала и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько 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 вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционный материал, 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. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. 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 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 решение типовых задач;
- 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.

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 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, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков, решения задач, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Низамов Р.М. методическое указание для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплинам «Экология» и «Агроэкология»/ Р.М. Низамов. – Казань: 2008.

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
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Практические занятия.			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	Учебная аудитория 33 для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель: парты 2-х местные со скамьей, преподавательский стол, стул, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор EPSON, экран, кронштейн для проектора, ноутбу Samsung NP-R528
Практические (семинарские) занятия	Учебная аудитория 19 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: парты 2-х местные со скамьей, преподавательский стол, стул, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор EPSON, экран, стенды, ноутбук Samsung NP-R528
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер