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

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Мансиншин
«__» _____ 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Гибадуллин Радик Зифарович, к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 30.04.20 г. (протокол № 10)

И.о. заведующего кафедрой, к.б.н., доц. _____ Губейдуллина А.Х.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии 11.05.20 г. (протокол № 10)

Пред. метод. комиссии, к.с.х.н., доц. _____ Мухаметшина А.Р.

Согласовано:
Декан факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.х.н., доц. _____ Пухачева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от 15.05.20 г.

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.03.06 Экология и природопользование обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Экологическое проектирование и экспертиза»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды. Второй этап	***Знать**:* базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах экологического проектирования и экспертизы. ***Уметь:*** пользоваться базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах экологического проектирования и экспертизы. ***Владеть:*** базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах экологического проектирования и экспертизы.
ПК-8	Владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска. Первый этап.	***Знать**:* теоретические основы экологического проектирования и экспертизы для осуществления профессиональной деятельности. ***Уметь:*** приобретать знания об основах экологического проектирования и экспертизы для осуществления профессиональной деятельности. ***Владеть:*** знаниями теоретических основ экологического проектирования и экспертизы для осуществления профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 Дисциплины (модули). Изучается в 8 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Основы природопользования.

Дисциплина является основополагающей при выполнении выпускной квалификационной работы.

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 зачетные единицы, 144 час.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	семестр	8 семестр	сессия	сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)		61		
в том числе: лекции практические занятия экзамен		 24 36 1		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)		65		
в том числе: -подготовка к практическим занятиям - работа с тестами и вопросами для самоподготовки - подготовка к экзамену		 36 11 18		
Общая трудоемкость час		144		
зач. ед.		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)

№ те-мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно
1.	Объекты экологического проектирования и экспертизы. Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Концепция геотехнических систем. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени	2		4		6		8	

	экологической опасности для природы и человека.								
2.	Положения и методологические принципы экологического проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	4		4		8		10	
3.	Использование гис при проведении овос. Инженерноэкологические изыскания при экологическом проектировании. Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов.	2		4		6		10	
4.	Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Экологическое обоснование лицензий на природопользование. Экологическое обоснование градостроительных проектов.	4		4		8		10	
5.	Экологическое обоснование промышленных проектов.	2		4		6		10	
6.	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС.	4		4		8		10	
7.	Геоэкологическое проектирование осушительных и оросительных систем.	2		4		6		10	
8.	Геоэкологическое проектирование природоохранных объектов. Экологическое проектирование природозащитных объектов.	4		12		16		18	
9	Сдача экзамена					1			
	Итого	24		36		61		65	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Объекты экологического проектирования и экспертизы. Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Концепция геотехнических систем. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.		
	Лекции	**2**	
1.1	Объекты экологического проектирования и экспертизы. Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Концепция геотехнических систем.	1	
1.2	Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.	1	
	Практические занятия	**4**	
1.3	Объекты экологического проектирования и экспертизы. Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Концепция геотехнических систем.	2	
1.4	Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.	2	
2	Положения и методологические принципы экологического проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.		
	Лекции	**4**	
2.1.	Положения и методологические принципы экологического проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты.	2	
2.2.	Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	2	
	Практические занятия	**4**	
2.3	Положения и методологические принципы экологического проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты.	2	
2.4	Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	2	
3	Использование гис при проведении овос. Инженерноэкологические изыскания при экологическом проектировании. Инженерно-экологические изыскания для		

	экологического обоснования градостроительных проектов.		
Лекции		**2**	
3.1	Использование гис при проведении овос. Инженерноэкологические изыскания при экологическом проектировании.	1	
3.2	Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов.	1	
Практические занятия		**4**	
3.3	Использование гис при проведении овос. Инженерноэкологические изыскания при экологическом проектировании.	2	
3.4	Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов.	2	
4	Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Экологическое обоснование лицензий на природопользование. Экологическое обоснование градостроительных проектов.		
Лекции		**4**	
4.1	Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Экологическое обоснование лицензий на природопользование.	2	
4.2	Экологическое обоснование градостроительных проектов.	2	
Практические занятия		**4**	
4.3	Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Экологическое обоснование лицензий на природопользование.	2	
4.4	Экологическое обоснование градостроительных проектов.	2	
5	Экологическое обоснование промышленных проектов.		
Лекции		**2**	
5.1	Экологическое обоснование промышленных (группа отраслей) проектов.	1	
5.2	Экологическое обоснование промышленных (группа отраслей) проектов.	1	
Практические занятия		**4**	
5.3	Экологическое обоснование промышленных (группа отраслей) проектов.	2	
5.4	Экологическое обоснование промышленных (группа отраслей) проектов.	2	
6	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС.		
Лекции		**4**	
6.1.	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.	2	
6.2	Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС.	2	
Практические занятия		**4**	
6.3.	Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.	2	
6.4.	Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС.	2	
7	Геоэкологическое проектирование осушительных и оросительных систем.		
Лекции		**2**	
7.1	Геоэкологическое проектирование осушительных систем.	1	
7.2	Геоэкологическое проектирование оросительных систем.	1	
Практические занятия		**4**	
7.3	Геоэкологическое проектирование осушительных систем.	2	
7.4	Геоэкологическое проектирование оросительных систем.	2	
8	Геоэкологическое проектирование природоохранных объектов. Экологическое		

	проектирование природозащитных объектов.		
	Лекции	4	
8.1	Геоэкологическое проектирование природоохранных объектов.	2	
8.2	Экологическое проектирование природозащитных объектов.	2	
	Практические занятия	12	
8.3	Геоэкологическое проектирование природоохранных объектов.	6	
8.4	Экологическое проектирование природозащитных объектов.	6	

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

1.Сабиров, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие/ А.Т.Сабиров, В.Д.Капитов, И.Р.Галиуллин, С.Н.Кокутин. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.-68 с.

2.Султангареева А.Х. Экологические особенности биологических систем в условиях антропогенного пресса: Учебно-методическое пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 92 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Экологическое проектирование и экспертиза».

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

Основная учебная литература

1. 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 (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Косенкова, С. В. Управление качеством окружающей среды : учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова, И. А. Уланова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112353 (дата обращения: 24.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература

1. Ковалев, Н.С. Инженерное обустройство и основы озеленения территорий : 2019-08-27 / Н.С. Ковалев, А.А. Мелентьев ; под редакцией Н.С. Ковалева. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2012. — 361 с.
2. Красная книга почв Республики Татарстан / А.Б.Александрова, Н.А.Бережная, Б.Р.Григорьян, Д.В.Иванов, В.И.Кулагина. Под ред.Д.В.Иванова.-1-е изд.-Казань:Изд-во «Фолиант» 2012.-192 с.
3.Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2014 году. – Казань, 2015. -531 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Поисковая система «Google».
2.http://www.wwf.ru Всемирный фонд дикой природы.
3. http://www.biodat.ru Информационная система BIODAT.
4. http://www.minleshoz.tatarstan.ru Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
5. http://elementy.ru Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. http://rospriroda.ru Природа России.
7.http://esoil.ru Почвенный институт им. В.В.Докучаева.
8. http://soils.narod.ru Сайт о почвах.
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

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 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 удаётся 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.

Методические указания 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 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. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические указания 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.Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабиров, И.Р. Га-лиуллин, Р.Ф. Хузиев, С.Г.Глушко.-Казань:Изд-во Казанского ГАУ,2009.-38 с.

2.Султангареева А.Х., Гибадуллин Р.З. Инженерная экология. Защита атмосферного воздуха: Учебно-методическое пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 108 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	нет	Microsoft Windows Microsoft Office (Word, Excel PowerPoint) Антиплагиат. ВУЗ LMSMoodle

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

-Аудитория 30 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQMX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus;

-Компьютерный класс – аудитория 24, выход в Интернет. Электронная библиотечная система;

-Аудитории 7,8 с лабораторным оборудованием;

-Аудитория 19 - библиотека с читальным залом;

-Производственные объекты в области природопользования, промышленные объекты.