



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

Проректор по учебно-
воспитательной работе
и молодежной политике, доц.
А. В. Дмитриев
мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Устойчивое развитие

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Экология

Форма обучения

очная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.б.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Гибадуллин Радик Зифарович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан

Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) «Экология», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Устойчивое развитие»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации		
ПК-2.1	владеет методами экономического регулирования природоохранной деятельности организации	Знать: порядок проведения исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ в окружающую среду
		Уметь: проводить исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ в окружающую среду
		Владеть: методами расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду загрязняющих веществ в окружающую среду
ПК-2.2.	применяет экономическое регулирование природоохранной деятельности	Знать: порядок работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности
		Уметь: проводить работы по экономическому регулированию природоохранной деятельности
		Владеть: Демонстрирует способность применять экономическое регулирование природоохранной деятельность

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины Б1.В.08. Изучается в 7 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Экономика, География, Общая экология, Экономика природопользования.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: Природоохранное обустройство территорий, Экологическое проектирование и экспертиза, 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	
	4 семестр	семестр	сессия	сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	71			
в том числе:				
лекции	28			
практические занятия	42			
экзамен	1			
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	73			
в том числе:				
-подготовка к практическим занятиям	25			
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	30			
- подготовка к экзамену	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.	всего ауд.	самост.

				работы		часов		работа	
		очно	за- очно	очно	за- очно	очно	за- очно	очно	за- очно
1.	Экологический кризис: масштаб и возможные последствия. Необходимые условия для жизни на Земле.	2		4		6		9	
2.	Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты. Основные экологические законы существования организмов и популяций.	2		4		6		9	
3.	Основные экологические законы существования экосистем. Сохранение биологического разнообразия. Рост численности человечества.	4		4		8		9	
4.	Природные ресурсы. Обеспечение продовольствием растущего человечества. Потребление лесных ресурсов. Водные ресурсы. Потребление минеральных природных ресурсов.	4		6		10		9	
5.	Экологические проблемы энергетического обеспечения прогресса: энергетические ресурсы. Опасность глобального изменения климата. Экологические последствия получения электроэнергии различными способами.	4		6		10		10	
6.	Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Истощение озонового слоя атмосферы. Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения.	4		6		10		9	
7.	Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения. Загрязнение твердыми отходами. Способы уменьшения загрязнения. Электромагнитное облучение. Радиоактивное загрязнение. Экополитика: пути предотвращения катастрофических последствий экологического кризиса.	4		6		10		9	
8.	Экологическое образование и	4		6		10		9	

	просвещение. Экологическая культура. Международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. Устойчивое развитие человечества. Ноосферогенез.								
9	Сдача экзамена					1			
	Итого	28		42		71		73	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки
1	Экологический кризис: масштаб и возможные последствия. Необходимые условия для жизни на Земле.		
	<i>Лекции</i>	2	
1.1	Экологический кризис: масштаб и возможные последствия.	1	
1.2	Необходимые условия для жизни на Земле.	1	
	<i>Практические занятия</i>	4	
1.3	Экологический кризис: масштаб и возможные последствия.	2	
1.4	Необходимые условия для жизни на Земле.	2	
2	Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты. Основные экологические законы существования организмов и популяций.		
	<i>Лекции</i>	2	
2.1.	Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты..	2	
2.2.	Основные экологические законы существования организмов и популяций.	2	
	<i>Практические занятия</i>	4	
2.3	Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты.	2	
2.4	Основные экологические законы существования организмов и популяций.	2	
3	Основные экологические законы существования экосистем. Сохранение биологического разнообразия. Рост численности человечества.		
	<i>Лекции</i>	4	
3.1	Основные экологические законы существования экосистем.	2	
3.2	Сохранение биологического разнообразия. Рост численности человечества.	2	
	<i>Практические занятия</i>	4	
3.3	Основные экологические законы существования экосистем.	2	
3.4	Сохранение биологического разнообразия. Рост численности человечества.	2	
4	Природные ресурсы. Обеспечение продовольствием растущего человечества. Потребление лесных ресурсов. Водные ресурсы. Потребление минеральных природных ресурсов.		
	<i>Лекции</i>	4	
4.1	Природные ресурсы. Обеспечение продовольствием растущего	2	

	человечества.		
4.2	Потребление лесных ресурсов. Водные ресурсы. Потребление минеральных природных ресурсов.	2	
<i>Практические занятия</i>		6	
4.3	Природные ресурсы. Обеспечение продовольствием растущего человечества.	4	
4.4	Потребление лесных ресурсов. Водные ресурсы. Потребление минеральных природных ресурсов.	2	
5	Экологические проблемы энергетического обеспечения прогресса: энергетические ресурсы. Опасность глобального изменения климата. Экологические последствия получения электроэнергии различными способами.		
<i>Лекции</i>		4	
5.1	<i>Лекционный курс</i>		
5.2	Экологические проблемы энергетического обеспечения прогресса: энергетические ресурсы.	4	
<i>Практические занятия</i>		6	
5.3	Экологические проблемы энергетического обеспечения прогресса: энергетические ресурсы.	4	
5.4	Определение основных статистических показателей	2	
6	Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Истощение озонового слоя атмосферы. Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения.		
<i>Лекции</i>		4	
6.1.	Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха.	2	
6.2	Истощение озонового слоя атмосферы. Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения.	2	
<i>Практические занятия</i>		6	
6.3	Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Истощение озонового слоя атмосферы. Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения.	6	
7	Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения. Загрязнение твердыми отходами. Способы уменьшения загрязнения. Электромагнитное облучение. Радиоактивное загрязнение. Экополитика: пути предотвращения катастрофических последствий экологического кризиса.		
<i>Лекции</i>		4	
7.1	Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения. Загрязнение твердыми отходами. Способы уменьшения загрязнения. Электромагнитное облучение.	2	
7.2	Электромагнитное облучение. Радиоактивное загрязнение. Экополитика: пути предотвращения катастрофических последствий экологического кризиса.	2	
<i>Практические занятия</i>		6	
7.3	Загрязнение воды. Способы уменьшения загрязнения. Загрязнение твердыми отходами. Способы уменьшения загрязнения. Электромагнитное облучение.	6	
8	Экологическое образование и просвещение. Экологическая культура. Международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. Устойчивое развитие человечества. Ноосферогенез.		
<i>Лекции</i>		4	

8.1	Экологическое образование и просвещение. Экологическая культура.	2	
8.2	Международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. Устойчивое развитие человечества. Ноосферогенез.	2	
	<i>Практические занятия</i>	6	
8.3	Экологическое образование и просвещение. Экологическая культура. Международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. Устойчивое развитие человечества. Ноосферогенез.	6	

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

1. Глушко С.Г., Шайхразиев Ш.Ш., Галиуллин И.Р. Мониторинг лесных насаждений: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 96 с.
2. Хакимова З.Г. Древоводство. Методические указания к выполнению курсового проекта. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014.-28 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

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

Основная учебная литература

1. Харченко, Н.А. Экология: Учебник/ Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 399 с.
2. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник/ под ред. проф. Л.Г. Мельника. – Сумы: Университетская книга, 2009. – 1216 с.
3. Гимадеев, М.М. Экологический энциклопедический словарь / М.М. Гимадеев, А.И.Щеповских. Под ред. М.М.Гимадеева. – Казань: Природа, 2000. - 544 с.
4. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. Издание второе. – Казань, Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.
5. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2014 году. – Казань, 2015. -531 с.
6. Экология и экономика природопользования. Учебник / под ред. Э.В.Гирусова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.
7. Экономика природопользования: учеб./ под ред. К.В.Папенова. – М.: ТЕИС, ТК Велби, 2006. – 900 с.

Дополнительная учебная литература

1. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004.-501 с.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
3. Протасов, В.Ф. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / В.Ф. Протасов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с..

4. Хандогина, Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 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://rosprroda.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».
10. Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com>
11. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.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 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. Сабилов, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан/А.Т. Сабилов, И.Р. Галиуллин, Р.Ф. Хузинов, С.Г. Глушко.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.-38 с.

2. Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Взаимовлияние лесных фитоценозов и почв. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018. – 96 с.

3. Султангареева А.Х., Гибадуллин Р.З. Инженерная экология (часть I): Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-91 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 LMS Moodle

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

Лекции	Аудитория 301 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQMX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus.
Практические занятия	Аудитория 101 оснащенная мебелью и доской
Самостоятельная работа	Компьютерный класс – аудитория 210, выход в Интернет. Электронная библиотечная система.