



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

Биоразнообразие

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2021

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

Подпись Гибатуллин Р.З.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«30» апреля 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н.,
доцент

Подпись Губейдуллина А.Х.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного
хозяйства и экологии «8» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

Подпись Мухамедшина А.Р.

Согласовано:
Врио декана

Подпись Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета № 11 от «15» мая 2021 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология», обучающийся по дисциплине «Биоразнообразие» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования		
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	Знать: основные закономерности формирования биоразнообразия, основные подходы к осуществлению мониторинга биоразнообразия и способы охраны природы
		Уметь: оценивать состояние и динамику биологического разнообразия, прогнозировать его изменение под воздействием различных природных и антропогенных факторов; обоснованно выбирать и применять меры по охране различных природных объектов
		Владеть: навыками количественной оценки биоразнообразия, методами проведения мониторинга биоразнообразия, принципами и подходами к организации природоохранной деятельности.
ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3.1	знает базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные подходы к осуществлению мониторинга биоразнообразия; базовые принципы и способы охраны природы
		Умеет: осуществлять качественную и количественную оценку биологического разнообразия на различных его уровнях
		Владет: навыками количественной оценки биологического разнообразия; методами проведения мониторинга биологического разнообразия

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: география.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:

устойчивое развитие.

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 единиц (з.е.), 144 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное (очно-заочная) обучение	
	3 семестр	4 семестр	курс, сессия	курс, сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:		69		
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час		34		
- лабораторные (практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час		34		
- зачет, час	-			
- экзамен, час		1		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)		57		
в том числе:				
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час				
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час				
- выполнение курсового проекта (работы), час	-			
- подготовка к зачету, час	-			
- подготовка к экзамену, час	-	18		
Общая трудоемкость час		144		
з.е.		4		

4 Содержание дисциплины, 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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
				всего ауд.	самостоя

						часов		тельная работа	
		оч но	заоч но	оч но	заоч но	очно	заоч но	очно	за оч но
1	Предмет и задачи дисциплины. Функции биологического разнообразия в биосфере. Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы	4		4		8		7	-
2	Видовое разнообразие. Видовое разнообразие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Генетическое разнообразие. Популяция	4		4		8		7	-
3	Разнообразие сообществ и экосистем. Разнообразие лесных экосистем. Почвы и разнообразие растительности	4		4		8		7	-
4	Оценка биоразнообразия. Методики изучения биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие	4		4		8		7	
5	Международные программы мониторинга. Мониторинг биоразнообразия в России	4		4		8		7	-
6	Концепции устойчивого развития природы и общества.	4		4		8		7	-
7	Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия.	4		4		8		7	-
8	Экономические механизмы сохранения биоразнообразия	6		6		12		7	-
	Сдача экзамена					1			
	Итого	34		34		68		57	

Закономерности взаимодействия общества и природы.

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)
---	--------------------------------------	--------------------------------

		очно	заочно
1	Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины. Функции биологического разнообразия в биосфере		
<i>Лекции</i>		2	
1.1	Предмет и задачи дисциплины. Функции биологического разнообразия в биосфере	2	
<i>Практические занятия</i>		2	
1.2	Анализ влияния деятельности человека на виды, сообщества и экосистемы	2	
2	Раздел 2. Видовое разнообразие. Генетическое разнообразие		
<i>Лекции</i>		4	
2.1	Видовое разнообразие. Генетическое разнообразие	4	
<i>Практические занятия</i>		2	
2.2	Видовое разнообразие биоценоза. Видовая структура биоценоза. Популяция	2	
3	Раздел 3. Разнообразие сообществ и экосистем		
<i>Лекции</i>		2	
3.1	Разнообразие сообществ и экосистем	2	
<i>Лабораторно- Практические занятия</i>		6	
3.2	Разнообразие лесных экосистем (практ)	2	
3.2	Оценка почв и разнообразие растительности (лабор.)	4	
4	Раздел 4. Оценка биоразнообразия		
<i>Лекции</i>		2	
4.1	Оценка биоразнообразия	2	
<i>Практические занятия</i>		2	
4.2	Методики изучения биоразнообразия. Альфа-бета-гамма-разнообразие	2	
5	Раздел 5. Международные программы мониторинга. Мониторинг биоразнообразия		

	в России		
<i>Лекции</i>		2	
5.1	Международные программы мониторинга	2	
<i>Практические занятия</i>		2	
5.2	Мониторинг биоразнообразия в России	2	
6	Раздел 6. Концепции устойчивого развития природы и общества		
<i>Лекции</i>		2	
6.1	Концепции устойчивого развития природы и общества	2	
<i>Практические занятия</i>		2	
6.2	Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия	1	
6.3	Экономические механизмы сохранения биоразнообразия	1	
7.2	Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия	1	
7.3	Экономические механизмы сохранения биоразнообразия	1	
8.2	Существующие законодательства по сохранению биоразнообразия	1	
8.3	Экономические механизмы сохранения биоразнообразия	1	

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

1. Султангареева А.Х. Экологические особенности биологических систем в условиях антропогенной нагрузки: Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-97 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Биоразнообразию»

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

Основная учебная литература:

Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.
Гибадуллин Р.З. Экология животных: Учебное пособие / Р.З. Гибадуллин, А.Х. Губейдуллина, С.Г. Глушко, В.Ю.Виноградов. – Казань: Казанский ГАУ, 2019. – 96 с.
Биогеоценология. Методические указания для изучения основ дисциплины./ Сост. С.Г. Глушко, Р.З. Гибадуллин.– Казань: Казанский ГАУ, 2020. -20 с.

Дополнительная учебная литература:

Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебное пособие / В.Ф.Абаимов.-3-е изд., перераб. - М: Изд-кий центр Академия, 2009. - 368 с.
Биогеоценология. Методические указания для изучения основ дисциплины./ Сост. С.Г. Глушко, Р.З. Гибадуллин.– Казань: Казанский ГАУ, 2020. -20 с.
Карпачевский М.Л., Тепляков В.К., Яницкая Т.О., Ярошенко А.Ю.; Всемирный фонд дикой природы (WWF). Основы устойчивого лесопользования: учеб.пособие для вузов. – М., 2009. – 143 с.
Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Кривошук Д.А. Биологическое разнообразие. – М.: ВЛАДОС, 2004 – 432с.
Попова О.С., Попов В.П. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории. СПб.: 2014. 320с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45928> - (дата обращения: 25.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Петров В.Н. Организация, планирование и управление в лесном хозяйстве: Учебное пособие. СПб: Наука, 2010. - 416 с.
Пчелин В.И. Дендрология. – Йошкар-Ола: Изд-во МарГТУ, 2007 - 519 с.
Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн.//А.С.Исаев (ред),-М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012.- Кн.1-461 с., 2013–Кн.2-478 с.
Харченко, Н.А.Экология: Учебник/ Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 399 с.
Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т.Дендрология: учебник/2-е изд., стер. – М.:МГУЛ, 2003.– 528 с

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Поисковая система «Google».
- 2.<http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
- 4.http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40644/1/978-5-7996-1613-7_2016.pdf 5. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. <http://rosprroda.ru> Природа России.
7. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504164915.pdf

8. <http://window.edu.ru/catalog/resources/uchebnik-ohrana-ekologii> 9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

-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 лесного хозяйства, городского строительства, промышленные объекты.