



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

БИОЛОГИЯ

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Губейдуллина Аясу Харисовна, к.б.н., доцент

Губейдуллина А.Х.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 30 апреля 2020 года (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 мая 2020 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. Пухачева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от 15 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 35.03.10 Ландшафтная архитектура обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Биология»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации. Первый этап	Знать: базовые понятия фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методы идентификации и описания биологического разнообразия Уметь: использовать базовые знания фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методы идентификации и описания биологического разнообразия Владеть: навыками использования базовых знаний фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами идентификации и описания биологического разнообразия
ОПК-5	Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении Первый этап	Знать: основы учения об живых организмах, их строении, организации и функционировании Уметь: пользоваться знаниями об основы учения об живых организмах, их строении, организации и функционировании Владеть: знаниями об основы учения об живых организмах, их строении, организации и функционировании

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 Дисциплины (модули). Изучается в 1 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: Экология человека, Учение о биосфере, Экология растений, животных и микроорганизмов.

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 3 зачетные единицы, 108 час.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	1 семестр	1 семестр	1 сессия	2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	55			
в том числе:				
лекции	18			
лабораторные занятия	36			
экзамен	1			
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	26			
в том числе:				
-подготовка к лабораторным занятиям				
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки				
- подготовка к экзамену	27			
Общая трудоемкость час	108			
зач. ед.	3			

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	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно
1	Биологические науки как связующее звено естественнонаучного и гуманитарного знания.	2		4		6		2	
2	Уровни организации, функции и фундаментальные свойства живых систем	2		4		6		2	
3	Многообразие организмов. Клеточ-	2		4		6		2	

	ная теория.							
4	Клеточная организация и роль организмов в природе.	2		4		6		2
5	Индивидуальное развитие организмов	2		4		6		2
6	Генетика как наука о наследственности и изменчивости живых организмов.	2		4		6		4
7	Развитие жизни на земле	2		4		6		4
8	Биосфера. Взаимоотношения организмов в окружающей среде.	4		8		12		8
	Итого	18		36		54		26

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Биологические науки как связующее звено естественнонаучного и гуманитарного знания.		
	<i>Лекции</i>	2	
1.1	Введение в биологию. Биология как наука.	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
1.2	Методы научного познания	2	
1.3	Знакомство с микроскопом	2	
2	Уровни организации, функции и фундаментальные свойства живых систем		
	<i>Лекции</i>	2	
2.1.	Сущность жизни и свойства живого	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
2.2	Уровни организации живого	2	
2.3	Биология организма	2	
3	Многообразие организмов. Клеточная теория.		
	<i>Лекции</i>	2	
3.1	Неклеточные формы жизни	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
3.2	Разнообразие жизни на Земле	2	
3.3	Химический состав клетки. Основоположники клеточной теории.	2	
4	Клеточная организация и роль организмов в природе.		
	<i>Лекции</i>	2	
4.1	Строение и функции клеток	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
4.2	Роль живых организмов в преобразовании энергии	2	
4.3	Размножение и жизненный цикл клетки	2	
5	Индивидуальное развитие организмов		
	<i>Лекции</i>	2	
5.1	Процессы онтогенеза у одноклеточных и многоклеточных организмов	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
5.2	Воздействие факторов окружающей среды на развивающийся зародыш	2	
5.3	Рост и регенерация организма	2	
6	Генетика как наука о наследственности и изменчивости живых организмов.		
	<i>Лекции</i>	2	
6.1.	История развития генетики и методы генетических исследований	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	

6.2.	Закономерности наследования признаков	2	
6.3.	Закономерности изменчивости признаков	2	
7	Развитие жизни на земле		
<i>Лекции</i>		2	
7.1	Особенности микро и макорозволюции	2	
<i>Лабораторные занятия</i>		4	
7.2	Доказательства и направления эволюции	2	
7.3	Проблема поиска происхождения жизни на земле.	2	
8	Биосфера. Взаимоотношения организмов в окружающей среде.		
<i>Лекции</i>		4	
8.1.	Экологический фактор как способ влияния на живое организм	2	
8.2.	Формы биотических взаимоотношений	2	
<i>Лабораторные занятия</i>		8	
8.3.	Биосфера, ее структура и функции	2	
8.4.	Антропогенное воздействие на биосферу	2	
8.5.	Природные ресурсы. Охрана природы	2	
8.6.	Перспективы рационального природопользования	2	

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

1. Сабиров 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.

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 «Биология»

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

Основная учебная литература

1. Чебышев Н.В. Биология.- М.: ВУНМЦ, 2000. -592 с.
2. Ярыгин В.Н. Биология. / В.Н. Ярыгин, В.И. Васильева, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова. - М.: Высшая школа, 1997. - 448 с.
3. Общая биология: учебное пособие / Н.В. Кириллова, О.М. Спасенкова, В.И. Фирсова, О.Р. Венникас. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд-во СПХФА, 2010. - 108 с.
4. Биология: учебное пособие / Н.В. Кириллова, О.М. Спасенкова, О.Р. Венникас, Я.Г. Трилис, М.Г. Мещерякова, А.И. Спасенков. - СПб.: Изд-во СПХФА, 2011. - 144 с..

Дополнительная учебная литература

1. Гусев М.В. От антропоцентризма биоцентризму // Вестн. Моск. ун-та, 1991. Сер. 7, Философия. С. 71.
2. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. Л., 1989.
- Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл. М.: Мир, 1994.
3. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. М.: 1933.
4. Медников Б.М. Дарвинизм в XX веке. М., 1975.
5. Реймерс Н.Ф. Экология. М.: Россия молодая, 1994.
6. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991.
7. Шарден П.Т. де. Феномен человека. М.: Мир, 1987.
8. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Высш.шк., 1988.

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».

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 записок 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 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 практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем теоретического 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 приступать 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 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 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. Гибадуллин Р.З., Султангареева А.Х., Виноградов В.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: Учебное пособие для студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017.-104 с.

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

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Султангареева А.Х. Экологические особенности биологических систем в условиях атропогенного пресса: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 92 с.

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

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	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)

Учебная аудитория № 301 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.

Учебная аудитория № 101 для практических и лабораторных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, набор наглядных пособий. Лабораторное оборудование: почвенный бур, сушильный шкаф, стеллажи для хранения почвенных образцов, сито, почвенный бур, стаканчики для отбора почв, эксикатор.

2.