



**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 - лесоводства и лесных культур

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Учение о биосфере

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Экология и экономика природопользования

Форма обучения

Очно-заочная

Казань – 2026 г.

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

Сингатуллин И.К.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «10» апреля 2026 года (протокол № 9)

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

Петрова Г.А.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «13» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
 д.с.-х.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание

Сабилов А.М.
Ф.И.О.

Согласовано:
Зам. директора (декан)

Мухаметшина Айгуль
Рамилевна
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института (факультета) № 8 от «15» апреля 2026 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 05.03.06 Экология и природопользование, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Учение о биосфере».

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		
Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	ОПК-1.1	Знать: базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли Уметь: использовать базовые знания фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли Владеть: навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в Б1.Б.21 изучается очно в 4 семестре 2 курса.

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

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин и/или практик: производственная практика студентов.

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, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение
	4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	69
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	34
лабораторные занятия	
экзамен	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	75

в том числе: -подготовка к практическим занятиям - работа с тестами и вопросами для самоподготовки		50
		25
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

4.1. Содержание разделов дисциплины*

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практически е работы		всего аудиторных часов		самостоятельна я работа	
		очн о	заочн о	очн о	заочн о	очн о	заочн о	очно	заочно
1	Понятие о биосфере –области распространения жизни	4		4				10	
2	Учение В. И. Вернадского о биосфере	6		6				10	
3	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни	4		4				10	
4	Биологический круговорот веществ –главный фактор эволюции биокосных систем планеты	6		6				10	
5	Периодизация истории биосферы	6		6				7	
6	Взаимосвязь истории природы и истории общества	4		4				14	
7	Техногенез и устойчивость	4		4				14	

	биосферы								
	Итого	34		34				75	

4.2. Тематический план дисциплины

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Понятие о биосфере – области распространения жизни		
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Понятие о биосфере – области распространения жизни	4	
<i>Практическое занятие</i>			
1.2	Живое вещество биосферы. Эволюция представлений о единой картине мира. Космологический смысл учения В. И. Вернадского	4	
2	Учение В. И. Вернадского о биосфере		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Учение В. И. Вернадского о биосфере	6	
<i>Практическое занятие</i>			
2.2	Учение В. И. Вернадского о биосфере	6	
3	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни	4	
<i>Практическое занятие</i>			
3.2	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни	4	
4	Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты	6	
<i>Практическое занятие</i>			
4.2	Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты	6	
5	Периодизация истории биосферы		
<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Периодизация истории биосферы	6	
<i>Практическое занятие</i>			
5.2	Периодизация истории биосферы	6	
6	Взаимосвязь истории природы и истории общества		
<i>Лекционный курс</i>			
6.1	Взаимосвязь истории природы и истории общества	4	

<i>Практическое занятие</i>			
6.2	Взаимосвязь истории природы и истории общества	4	
7	Техногенез и устойчивость биосферы		
<i>Лекционный курс</i>			
7.1	Техногенез и устойчивость биосферы	4	
<i>Практическое занятие</i>			
7.2	Техногенез и устойчивость биосферы	4	

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

1. Мухаметшина А.Р., Сабиров А.М., Методические указания для студентов лесного хозяйства и экологии направления подготовки 35.03.01 Лесное дело для выполнения лабораторных занятий по «Ботанике». -Казань. Изд-во Казанский ГАУ, 2015 г. 43 с.
2. Мухаметшина А.Р. Ботаника. Методические указания к выполнению практических работ для бакалавров по направлениям подготовки 35.03.01 – Лесное дело и 35.03.10 – Ландшафтная архитектура - Казань: Изд-во Казанский ГАУ, 2019. – 38 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Учение о биосфере»

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

Основная литература

1. Мухаметшина А.Р., Шайхразиев Ш.Ш., Гафиятов Р.Х., Петрова Г.А. Ботаника (часть 1) Учебное пособие. Казань: Казанский ГАУ, 2020.- 92 с.
2. Мухаметшина А.Р., Петрова Г.А., Гибадуллин Н.Ф., Мусин Х.Г. Ботаника (часть I). Учебное пособие. Казань: Казанский ГАУ, 2020.- 92 с.
3. Коровин В.В. Введение в современную биологию и дендрологию: учеб. пособие/ В.В. Коровин, С.П. Зуихина. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 360 с.
4. Мухаметшина А.Р., Сабиров А.М. Методические указания для проведения лабораторных работ по «Ботанике» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело.- Казань: Изд-во казанский ГАУ, 2015. – 43 с.
3. Мухаметшина А.Р. Ботаника. Методические указания к выполнению практических работ для бакалавров по направлениям подготовки 35.03.01 – Лесное дело и 35.03.10 –Ландшафтная архитектура - Казань: Изд-во Казанский ГАУ, 2019. – 38 с.

Дополнительная литература

1. Попова О.С., Попов В.П., Хараханова Г.У. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 192 с.

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

А) программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.).
 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).
 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).
- Б) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
1. Сайты Рослесозащиты, Рослесинфорга, Минлесхоза РТ
 2. Сайты ВУЗов с лесным профилем.
- г) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
1. eLIBRARY.ru.
 2. «Лань»
 3. <https://new.znanium.com> издательства «ИНФРА-М».

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.

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 помет 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. 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.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического 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.

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 и системного анализа ситуаций на практических занятиях, 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 *(при наличии)*;
- 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. Мухаметшина А.Р., Сабиров А.М. Методические указания для проведения лабораторных работ по «Ботанике» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело.- Казань: Изд-во казанский ГАУ, 2015. – 43 с.
2. Мухаметшина А.Р. Ботаника. Методические указания к выполнению практических работ для бакалавров по направлениям подготовки 35.03.01 – Лесное дело и 35.03.10 –Ландшафтная архитектура - Казань: Изд-во Казанский ГАУ, 2019. – 38 с.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные	Перечень информационных	Перечень программного
--------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------

	технологии	справочных систем (при необходимости)	обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).

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

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем)
1	Учебная аудитория № 205 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.	Лекции
2	Учебная аудитория № 205 для практических занятий. Лабораторное оборудование: лабораторные столы, стулья, стеллажи, лупы, микроскопы. Гербарный шкаф.	Практические занятия
3	Аудитория для текущего контроля, промежуточной аттестации, консультаций и самостоятельной работы № 210. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Компьютеры в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт №	Зачет

	2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г. Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г. Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г. Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. Контракт № 2015.29982 от 14.08.2015 г. Контракт № 2014.27116 от 22.07.2014г. Лицензионный договор №2463 от 17.06.2020г. Лицензионный договор №87 от 23.04.2014г.).	
--	---	--