



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

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор-проректор  
по учебно-воспитательной

*[Handwritten signature]*



Рабочая программа дисциплины

**УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ**

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Экология

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная

Казань - 2020

Составитель: Мухаметшина Айгуль Рамилевна, кандидат с/х наук, доцент *[Handwritten signature]*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «4» мая 2020 (протокол № 9)

И.о. заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор *[Handwritten signature]* Мусин Х.Г.

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. *[Handwritten signature]* Мухаметшина А.Р.

Согласовано:  
Декан факультета ЛХ и Э, к.с.-х.н., доц. *[Handwritten signature]* Пухачева Л.Ю.

Протокол Ученого Совета ФЛХ и Э №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 05.03.06 Экология и природопользование обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Учение о биосфере»:

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 о 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	<p><b>Знать:</b> базовые понятия фундаментальных разделов учения о биосфере в объеме, необходимом для освоения профессиональных основ</p> <p><b>Уметь:</b> использовать базовые понятия фундаментальных разделов учения о биосфере в объеме, необходимом для освоения профессиональных основ</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования базовые понятия фундаментальных разделов учения о биосфере в объеме, необходимом для освоения профессиональных основ</p>
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<p><b>Знать:</b> основы учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться знаниями учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли</p> <p><b>Владеть</b> знаниями о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли</p>
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p><b>Знать:</b> структуру и динамику биосферы, фундаментальные закономерности эволюции биосферы</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться методами изучения биосферных процессов и пределов влияния человеческой деятельности на организованность биосферы</p> <p><b>Владеть:</b> методами изучения биосферных процессов и пределов влияния человеческой деятельности на организованность биосферы</p>



1	Понятие о биосфере – области распространения жизни	4		8		12		16	
2	Учение В. И. Вернадского о биосфере	8		8		16		16	
3	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни	6		6		12		16	
4	Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты	4		6		10		16	
5	Периодизация истории биосферы	4		8		12		16	
6	Взаимосвязь истории природы и истории общества	4		8		12		18	
7	Техногенез и устойчивость биосферы	4		6		10		16	
	<b>Итого</b>	34		48		82		114	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
<b>1</b>	<b>Понятие о биосфере – области распространения жизни</b>		
<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	8	
<b>2</b>	<b>Учение В. И. Вернадского о биосфере</b>		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Учение В. И. Вернадского о биосфере	8	
<i>Практическое занятие</i>			
2.2	Учение В. И. Вернадского о биосфере	8	
<b>3</b>	<b>Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни</b>		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни	6	
<i>Практическое занятие</i>			
3.2	Организованность биосферы и ее усложнение с эволюцией жизни	6	
<b>4</b>	<b>Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты</b>		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты	4	
<i>Практическое занятие</i>			
4.2	Биологический круговорот веществ – главный фактор эволюции биокосных систем планеты	6	
<b>5</b>	<b>Периодизация истории биосферы</b>		
<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Периодизация истории биосферы	4	

<i>Практическое занятие</i>			
5.2	Периодизация истории биосферы	8	
<b>6</b>	<b>Взаимосвязь истории природы и истории общества</b>		
<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	8	
<b>7</b>	<b>Техногенез и устойчивость биосферы</b>		
<i>Лекционный курс</i>			
7.1	Техногенез и устойчивость биосферы	4	
<i>Практическое занятие</i>			
7.2	Техногенез и устойчивость биосферы	6	

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

1. Алексеенко, В.А. Биосфера и жизнедеятельность / В.А.Алексеенко. — М.: Логос, 2002.
2. Белозерский, Г.Н. Введение в глобальную экологию: Учебник / Г.Н.Белозерский. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001.
3. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В.И.Вернадский. — М.: Айрис-пресс, 2004.

### **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 (модуля)**

а) основная литература

1. Алексеенко, В.А. Биосфера и жизнедеятельность / В.А.Алексеенко. — М.: Логос, 2002.
2. Белозерский, Г.Н. Введение в глобальную экологию: Учебник / Г.Н.Белозерский. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001.
3. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В.И.Вернадский. — М.: Айрис-пресс, 2004.
4. Войткевич, Г.В. Основы учения о биосфере: Учеб. Пособие для вузов / Г.В.Войткевич, В.А.Вронский. Изд. 2-е, доп. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 1996.

б) дополнительная литература

1. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования / М.В.Гальперин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2002. Кац Н.Я. Болота земного шара. —Изд-во «Наука», Москва 1971 г. – 100 с программное обеспечение

### **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://fundconstellation.net>
2. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/fseloc>
3. <http://rudocs.exdat.com/docs/index>
4. <http://www.msfu.ru/info/flh/lesoroc>
5. <http://window/edu.ru/window/lbran>

### **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 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 указания 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 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 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.

### **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)**

- Аудитория 20 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQ MX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus;
- Компьютерный класс – аудитория 24, выход в Интернет. Электронная библиотечная система;
- Аудитория 19 - библиотека с читальным залом;
- Аудитории 7,8 с лабораторным оборудованием: стол лабораторный, стол-мойка с сушилкой, сушилка СУП-1, шкаф вытяжной, сушильный шкаф, весы электронные CAS, AJ-620 CE, весы ВЛТК-500, весы аналитические, фарфоровая ступка с пестиком, микроскоп Микромед С-11, водяная баня, стеклянная посуда, мешалка лабораторная, электроплитка, набор сит для структурного анализа почв.