



**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

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев

«05» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Экология

Форма обучения

очная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2023 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Петрова Гузель Анисовна

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рами-

левна

Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «4» мая 2023 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 «Ботаника» 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 биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; систематики положения учения о клетке и растительных тканях Уметь: работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты; проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов Владеть: ботаническим понятийным аппаратом; техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 1 семестре, 1 курса очной формы обучения.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Учение о биосфере»

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 (з.е.), 108 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	53
- лекции, час	18
в том числе в виде практической подготовки, час	0
- лабораторные занятия, час	34
в том числе в виде практической подготовки, час	0
- зачет, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	55
-подготовка к лабораторным занятиям, час	20
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20
- выполнение контрольных работ, час	0
- подготовка к зачету, час	15
Общая трудоемкость час	108
	з.е. 3

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)

№ те- мы	Раздел дис- циплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах				
		лекции	лаборатор-	практиче-	всего ауди-	самостоятель-

				ные работы		ские работы		торных ча- сов		ная работа	
		оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	оч- но	заоч- но	очно	заочно
1	История от- крытия расти- тельной клет- ки. Строение растительной клетки. Функ- ции ее орга- низмов.	2				4		6		7	
2	Растительные ткани, их клас- сификация. Меристемы, их классифика- ция. Покров- ные ткани. Проводящие ткани восхо- дящего и нис- ходящего тока. Механические ткани.	2				4		6		7	
3	Анатомия ве- гетативных органов. Ана- томия корня растений. Ана- томия стебля у трав и деревь- ев.	2				4		6		7	
4	Морфология стебля, корня, цветка. Лист, его морфоло- гические части	2				4		6		7	
5	Способы раз- множения рас- тений	2				4		6		7	
6	Экология рас- тений. Биогео- ценоз. Жиз- ненные формы растений. Фи-	2				4		6		7	

	тоценоз										
7	Систематика растений	6				10		16		13	
	Итого	18				34		52		55	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

1	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1 История открытия растительной клетки. Строение растительной клетки. Функции ее организмов.		
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Тема: Предмет и задачи дисциплины «Ботаника». История открытия растительной клетки.	1	
1.2	Тема: Строение растительной клетки. Функции ее организмов.	1	
<i>Практическое занятие</i>			
1.3	Строение растительной клетки. Функции ее организмов	4	
<i>Лабораторное занятие</i>			
1.4	Тема: Биологический микроскоп Микромед С-11. Изучение строения растительной клетки		
2	Раздел 2 Растительные ткани, их классификация. Меристемы, их классификация. Покровные ткани. Проводящие ткани восходящего и нисходящего тока. Механические ткани.		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Тема: Растительные ткани, их классификация. Меристемы, их классификация.	1	
2.2	Тема: Проводящие ткани восходящего и нисходящего тока. Механические ткани.	1	
<i>Лабораторное занятие</i>			
2.3	Тема: Покровные ткани		
<i>Практические занятия</i>			
2.4	Тема: Проводящие ткани восходящего и нисходящего тока. Механические ткани.	4	
3	Раздел 3 Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений. Анатомия стебля у трав и деревьев.		
<i>Лекционный курс</i>			
	Тема: Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений.	1	
	Тема: Анатомия стебля у трав и деревьев.	1	
<i>Лабораторное занятие</i>			
	Тема: Изучение микроскопического строения стебля различных растений Анатомия стебля у трав и деревьев.		
<i>Практические занятия</i>			
	Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений. Анатомия стебля у трав и деревьев.	4	
4	Раздел 4 Морфология стебля, корня, цветка. Лист, его морфологические части		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Тема: Морфология стебля, корня, цветка	2	

4.2	Тема: Лист, его морфологические части		
<i>Лабораторное занятие</i>			
4.3	Тема: Побег и система побега		
<i>Практические занятия</i>			
4.3	Тема: Лист	1	
4.4	Тема: Корень. Корневая система	1	
4.5	Тема: Цветок и соцветия	1	
4.6	Тема: Плоды	1	
5	Раздел 5 Способы размножения растений		
<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Тема: Способы размножения растений. Бесполое размножение естественное и искусственное. Способы прививок.	1	
5.2	Тема: Половое размножение. Типы полового процесса.	1	
5.3	Тема: Половой процесс у голосеменных и покрытосеменных.		
<i>Практическое занятие</i>			
5.3	Тема: Черенки летние и зимние. Пневая поросль, корневые отпрыски. Клон.	2	
5.4	Тема: Двойное оплодотворение. Типы семян	2	
6	Раздел 6 Экология растений. Биогеноценоз. Жизненные формы растений. Фитоценоз		
<i>Лекционный курс</i>			
6.1	Тема: Экология растений. Биогеноценоз. Жизненные формы растений.	1	
6.2	Тема: Фитоценоз. Смена фитоценозов	1	
<i>Практическое занятие</i>			
6.3	Тема: Растения индикаторы. Олиготрофы и эутрофы. Антропогенный фактор. Подразделение растений на эколого-морфологические группы по отношению к водному фактору, свету и температуре.	2	
6.4	Тема: Основные параметры фитоценоза (видовая насыщенность, ярусность, обилие, встречаемость, покрытие, жизненность).	2	
7	Раздел 7 Систематика растений		
<i>Лекционный курс</i>			
7.1	Тема: Систематика растений и ее задачи, Систематические таксоны. Надцарство Прокариоты. Царство Дробянки. Отделы настоящие бактерии и цианобактерии. Надцарство Эукариоты.	2	
7.2	Тема: Царство Грибы. Отделы Грибы. Грибы низшие и высшие. Мицелий. Способы размножений грибов. Аскомицеты и базидиомицеты.	4	
<i>Практическое занятие</i>			
7.3	Тема: Низшие растения. Отделы: зеленые водоросли и лишайники	1	
7.4	Тема: Высшие растения. Отделы: Моховидные и хвощевидные, на примере хвоща полевого (<i>Equisetum arvense</i>)	1	
7.5	Тема: Отдел папоротниковидные, на примере щитовника мужского (<i>Dryopteris filix-mas</i>)	1	
7.6	Тема: Отдел голосеменные класс. Хвойные на примере ели обыкновенной (<i>Picea abies</i>)	1	
7.7	Тема: Отдел покрытосеменные	1	
7.8	Тема: Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства лютиковые (<i>Ranunculaceae</i>), гвоздичные (<i>Caryophyllaceae</i>), крапивные (<i>Urticaceae</i>), кирказоновые (<i>Aristolochiaceae</i>)	1	
7.9	Тема: Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства розоцветные (<i>Rosaceae</i>), кипрейные (<i>Onagraceae</i>), кисличные (<i>Oxalidaceae</i>), зонтичные (<i>Apiaceae</i>)	1	

8.0	Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства бурачниковые (Boraginaceae), норичниковые (Scrophulariaceae), губоцветные (Lamiaceae), Сложноцветные (Compositae)	1	
8.1	Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства Лилейные (Liliaceae), Осоковые (Cyperaceae), Злаковые (Poaceae)	1	
8.2	Определение видов наиболее часто встречающихся лесных растений	1	

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

1. Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170960> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Ботаника»

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

Основная литература

1. Имескенова, Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-507-44140-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247304> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мухаметшина А. Р. Ботаника : учебное пособие / А. Р. Мухаметшина, Ш. Ш. Шайхразиев, Г. А. Петрова, Р. Х. Гафиятов. Том Часть 1. — Казань : Казанский государственный аграрный университет, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-6040633-1-6. — EDN MVXQKE.
3. Мухаметшина А. Р. Ботаника : учебное пособие / А. Р. Мухаметшина, Г. А. Петрова, Н. Ф. Гибадуллин, Х. Г. Мусин. Том Часть 2. — Казань : Казанский государственный аграрный университет, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-905201-84-4. — EDN GXZLTZ.

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. Adobe Reader
2. Internet Explorer
3. Microsoft Office Word
4. Microsoft Office PowerPoint

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

1. Сайты Рослесхоза, Рослесинформа, Минлесхоза РТ
2. Сайты ВУЗов с лесным профилем.

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

1. eLIBRARY.ru – тематический рубрикатор – сельское и лесное хозяйство – журнал «Лесное хозяйство».

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, практические занятия, 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 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.

При подготовке к лабораторным 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 лабораторного задания.

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 лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, 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 лабораторных (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;
- 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. 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

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	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. 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 № 65/20 от 20.07.2017 г.. 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. Контракт № 2015.29982 от 14.08.2015 г. Лицензионный договор №87 от 23.04.2014 г.).

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

№	Наименование	Назначение (виды)
---	--------------	-------------------

п/п		занятий, № тем)
1	Специализированный класс, мультимедийные средства, демонстрационные материалы	Лекции
2	Микроскоп микромед -11, сушильный шкаф, эталонный гербарий	Лабораторные занятия
	Компьютеры	Зачет, экзамен