



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 методической политике, доц.  
А.В. Дмитриев  
\_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Ботаника»

Направление подготовки  
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Направленность (профиль) подготовки  
«Ландшафтное строительство»

Уровень  
бакалавриат

Форма обучения  
очная, заочная

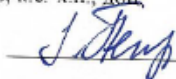
Составитель: доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доц.



Мухаметшина А.Р.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2022 г. (протокол №7)

Заведующий кафедрой лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доц.



Петрова Г.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «29» апреля 2022 г. (протокол №8)

Председатель методической комиссии ФЛХиЭ, к.с.-х.н., доц.



Мухаметшина А.Р.

Согласовано:  
Врио. декана факультета лесного хозяйства  
и экологии, к.с.-х.н., доц.



Гафийтов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета лесного хозяйства и экологии №9 от «5» мая 2022 г.

## 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 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Ландшафтное строительство», обучающийся по дисциплине «Ботаника» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Выбирает методы экспериментальных исследований в области ландшафтной архитектуры	<p><b>Знать:</b> методы экспериментальных исследований при изучении растений на объектах ландшафтной архитектуры</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы экспериментальных исследований при изучении растений на объектах ландшафтной архитектуры</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выбирать методы экспериментальных исследований при изучении растений на объектах ландшафтной архитектуры</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается во 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения, на - 1 курсе при заочной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: декоративная дендрология.

## 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 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение	
	1 курс 2 семестр	1 курс уст.сессия	1 курс 1 сессия
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b>	<b>69</b>	<b>10</b>	<b>13</b>
в том числе:			
- лекции, час	34	4	4
- лабораторные занятия, час	-	-	-
-практические занятия, час	34	6	8
-ПА	1	-	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>57</b>	<b>26</b>	<b>86</b>

в том числе:			
-подготовка к лабораторным (практ.) занятиям, час	30	10	53
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	27	4	24
- выполнение курсового проекта, час	-	-	9
- подготовка к экзамену, час	-	12	-
Экзамен	18	-	9
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
зач. ед.	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

#### 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, 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	Раздел 1. История открытия растительной клетки. Строение растительной клетки. Функции ее организмов.	5	2	5	2	10	4	10	20
2	Раздел 2. Растительные ткани, их классификация. Меристемы, их классификация. Покровные ткани. Проводящие ткани восходящего и нисходящего тока. Механические ткани.	5	2	5	2	10	4	10	20

3	Раздел 3. Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений. Анатомия стебля у трав и деревьев.	5	2	5	2	10	4	10	20
4	Раздел 4. Морфология стебля, корня, цветка. Лист, его морфологически е части	5	2	5	2	10	4	10	20
5	Раздел 5. Способы размножения растений	5	-	5	2	10	2	10	10
6	Раздел 6. Экология растений. Биогеоценоз. Жизненные формы растений. Фитоценоз	5	-	5	2	10	2	3	10
7	Раздел 7. Систематика растений	4	-	4	2	8	2	4	12
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>68</b>	<b>22</b>	<b>57</b>	<b>112</b>

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической под готовкой (при наличии)	всего	в том числе в форме практической под готовкой (при наличии)
1	<b>Раздел 1. История открытия растительной клетки. Строение растительной клетки. Функции ее организмов</b>	10		4	
<i>Лекции</i>					
1.	Тема: Предмет и задачи дисциплины «Ботаника».	2		1	
1.	Тема: История открытия растительной клетки.			1	
1.	Тема: Строение растительной клетки. Функции ее	3			
2.	организмов.				
<i>Практические работы</i>					
1.	Тема: Биологический микроскоп Микромед С-1.	2		0,5	
3.	Изготовление временных препаратов. Рисунок			0,5	
1.	Тема: Изучение строения растительной клетки	2			

4				
1. 5	Клеточная теория.	1		1
2	<b>Раздел 2. Растительные ткани, их классификация. Меристемы, их классификация. Покровные ткани. Проводящие ткани восходящего и нисходящего тока. Механические ткани.</b>	10		4
<i>Лекции</i>				
2.1	Тема: Растительные ткани, их классификация. Меристемы, их классификация.	2		1
2.2	Тема: Проводящие ткани восходящего и нисходящего тока. Механические ткани.	3		1
<i>Практические работы</i>				
2.5	Тема: Продукты вторичного обмена веществ в растительной клетке	2		1
2.6	Тема: Запасные питательные вещества в растительной клетке	3		1
3	<b>Раздел 3 Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений. Анатомия стебля у трав и деревьев.</b>	10		4
<i>Лекции</i>				
3.1	Тема: Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений.	2		1
3.2	Тема: Анатомия стебля у трав и деревьев.	3		1
<i>Практические работы</i>				
3.3	Тема: Изучение микроскопического строения стебля различных растений	2		0,5
3.4	Тема: Анатомия вегетативных органов. Анатомия корня растений.	2		0,5
3.5	Тема: Анатомия стебля у трав и деревьев.	1		1
4	<b>Раздел 4 Морфология стебля, корня, цветка. Лист, его морфологические части</b>	10		4
<i>Лекции</i>				
4.1	Тема: Морфология стебля, корня, цветка	2		1
4.2	Тема: Лист, его морфологические части	3		1
<i>Практические работы</i>				
4.5	Тема: Корень. Корневая система	2		0,5
4.6	Тема: Цветок и соцветия	2		0,5
4.7	Тема: Плоды	1		1
5	<b>Раздел 5 Способы размножения растений</b>	10		2
<i>Лекции</i>				
5.1	Тема: Способы размножения растений. Бесполое размножение естественное и искусственное. Способы прививок.	2		-
5.2	Тема: Половое размножение. Типы полового	2		-

	процесса.			
5.3	Тема: Половой процесс у голосеменных и покрытосеменных. Тема: Двойное оплодотворение. Типы семян	1		-
<i>Практические работы</i>				
5.4	Тема: Черенки летние и зимние. Пневая поросль, корневые отпрыски. Клон.	5		2
<b>6</b>	<b>Раздел 6 Экология растений. Биогеоценоз. Жизненные формы растений. Фитоценоз</b>	10		2
<i>Лекции</i>				
6.1	Тема: Экология растений. Биогеоценоз. Жизненные формы растений.	2		-
6.2	Тема: Фитоценоз. Смена фитоценозов	2		-
6.3	Тема: Растения индикаторы. Олиготрофы и эутрофы. Антропогенный фактор. Подразделение растений на эколого-морфологические группы по отношению к водному фактору, свету и температуре.	1		-
<i>Практические работы</i>				
6.4	Тема: Основные параметры фитоценоза (видовая насыщенность, ярусность, обилие, встречаемость, покрытие, жизненность).	5		2
<b>7</b>	<b>Раздел 7 Систематика растений</b>	8		2
<i>Лекции</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.	2		-
<i>Практические работы</i>				
7.3	Тема: Низшие растения. Отделы: зеленые водоросли и лишайники. Высшие растения. Отделы: Моховидные и хвощевидные, на примере хвоща полевого ( <i>Equisetum arvense</i> ) Тема: Отдел папоротниковидные, на примере щитовника мужского ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )	1		1
7.4	Тема: Отдел голосеменные класс. Хвойные на примере ели обыкновенной ( <i>Picea abies</i> )	1		1
7.5	Тема: Отдел покрытосеменные 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		1
7.6	Тема: Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства розоцветные ( <i>Rosaceae</i> ), кипрейные ( <i>Onagraceae</i> ), кисличные ( <i>Oxalidaceae</i> ),	1		-

	зонтичные (Ariaceae)		
7.7	Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства бурачниковые (Boraginaceae), норичниковые (Scrophulariaceae), губоцветные (Lamiaceae), Сложноцветные (Compositae)	-	
7.8	Изучение морфологических и экологических свойств видов семейства Лилейные (liliaceae), Осоковые (Cyperaceae), Злаковые (Poaceae) Определение видов наиболее часто встречающихся лесных растений.	-	

### **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 «Ботаника»

### **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.znaniium.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 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 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 технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения

Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	<p>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.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>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.).</p>
-----------------	---	-----	--

### 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 и лабораторных занятий. Лабораторное оборудование: лабораторные столы, стулья, стеллажи, лупы, микроскопы. Гербарный шкаф.	Лабораторные занятия
3	<p>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.</p> <p>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.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для</p>	Зачет

<p>бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).</p> <p>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.).</p>	
--	--