

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

09.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.1 Ботаника

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

35.03.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Лесное хозяйство

Курс

1

Семестр

1

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	18	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	36	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	1	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Программу составили:

преподаватель	СПС	СОГЛАСОВАНО	М.А. Окач
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
доцент с ученой степенью кандидата наук	СПС	СОГЛАСОВАНО	С.В. Мухаметова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии

(наименование кафедры)			
06.03.2023	протокол №	7	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.В. Граница	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	О.Н. Бажин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Глушкова Юлия Павловна, начальник отдела лесных ресурсов Министерства природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	<b>знания:</b> Знает алгоритм поиска необходимой для решения поставленной задачи информации, её критического анализа, обобщения и представления на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий <b>умения:</b> Умеет выполнять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий <b>навыки:</b> Обладает навыками выполнения поиска необходимой для решения поставленной задачи информации, её критического анализа, обобщения и представления на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий
	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>знания:</b> Знает алгоритм систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи <b>умения:</b> Умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи <b>навыки:</b> Обладает навыками систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<b>знания:</b> Знает особенности выбора оптимального варианта решения задачи, аргументируя свой выбор <b>умения:</b> Умеет выбирать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор <b>навыки:</b> Обладает навыками выбора оптимального варианта решения задачи, на основе аргументации своего выбора

УК-1.4 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации	<b>знания:</b> Знает алгоритм разработки вариантов решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации <b>умения:</b> Умеет разрабатывать варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации <b>навыки:</b> Обладает навыками разработки вариантов решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
УК-1.5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>знания:</b> Знает алгоритм формулировки и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата <b>умения:</b> Умеет формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата <b>навыки:</b> Обладает навыками формулирования и аргументирования выводов и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Физиология растений (УК-1), Биология зверей и птиц с основами охотоведения (УК-1), Методы научно-технического творчества (УК-1), Лесоводство (УК-1); практиках: Учебная практика. Ознакомительная практика (рассредоточенная) (УК-1), Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы) (УК-1), Преддипломная практика (УК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-1)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1 семестр**

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Анатомия и морфология растений</b>	<b>46</b>	УК-1
Лекция. Введение. Растительные ткани.	2	
Лекция. Анатомическое и морфологическое строение корня	2	
Лекция. Побег. Анатомическое и морфологическое строение стебля и листа.	2	
Лекция. Размножение растений. Цветок. Соцветия. Плод. Семя.	2	
Лабораторная работа. Растительные ткани	2	
Лабораторная работа. Анатомическое строение корня, стебля.	2	
Лабораторная работа. Морфологическое описание растения.	2	
Лабораторная работа. Размножение растений. Цветок. Соцветия. Плод. Семя.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка конспектов и учебной литературы. Работа на электронном курсе, в том числе решение тестовых заданий и выполнение самостоятельной работы.	30	УК-1
<b>Систематика растений. Основы геоботаники.</b>	<b>62</b>	
Лекция. Водоросли. Грибы. Лишайники.	2	
Лекция. Споровые растения. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники	2	
Лекция. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения.	4	
Лекция. Основы геоботаники. Экология растений	2	
Лабораторная работа. Споровые растения. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники	2	
Лабораторная работа. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения: однодольные растения (семейства лилейные, злаковые)	2	
Лабораторная работа. Двудольные растения Семейства лютиковые, гвоздичные, розоцветные, бобовые, зонтичные, губоцветные, сложноцветные.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка конспектов и учебной литературы. Работа на электронном курсе, в том числе решение тестовых заданий и выполнение самостоятельной работы.	42	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Гордеева, Татьяна Харитоновна. Ботаника [Текст] : лаб. практикум / Т. Х. Гордеева, Е. А. Медведкова, Н. Е. Серебрякова; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 127 с. Экземпляры: всего 110.	110 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/BOTANIKА.pdf">https://portal.volgatech.net/books/BOTANIKА.pdf</a>
2.	Ефремова, Людмила Петровна. Ботаника [Текст : Электронный ресурс] : лабораторный практикум : [по направлению 35.03.10 "Ландшафтная архитектура"] / Л. П. Ефремова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 83 с. ISBN 978-5-8158-1941-2. Экземпляры: всего 15.	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Efremova_botanika_2018.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Efremova_botanika_2018.pdf</a>
3.	Ботаника. Анатомия и морфология растений [Текст] : Учеб. пособие для студ. биологич. спец. пед. ин-тов / А. Е. Васильев [и др.]. Москва: Просвещение, 1978. - 480 с. Экземпляры: всего 48.	48
4.	Лотова, Людмила Ивановна. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений [Текст] : [учебник для студентов вузов по биологическим специальностям] / Л. И. Лотова. Изд. 4-е, доп. Москва: Либроком, 2010. - 510 с. ISBN 978-5-397-01047-4. Экземпляры: всего 46.	46
5.	Родионова, Алла Сергеевна. Ботаника [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Лесное и садово-парковое хозяйство" / Родионова Алла Сергеевна, Барчукова Марина Васильевна. Ленинград: Агропромиздат, Ленингр. отделение, 1990. - 302 с. ISBN 5-10-000175-5. Экземпляры:	97

	всего 97.	
6.	Андреева, Ивелина Ивановна. Ботаника [Текст] : учеб. для студентов вузов по агроном. специальностям / И. И. Андреева, Л. С. Родман. 3-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2005. - 527 с. ISBN 5-9532-0114-1. Экземпляры: всего 30.	30
7.	Басов, Владимир Михайлович. Практикум по анатомии, морфологии и систематике растений [Текст] : [учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям] / В. М. Басов, Т. В. Ефремова. М.: Либроком, 2010. - 237 с. ISBN 978-5-397-01484-87. Экземпляры: всего 50.	50
8.	Малый практикум по ботанике. Морфология и анатомия растений [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки "Биология"] / А. К. Тимонин [и др.]. Москва: Академия, 2012. - 202, [3] с. ISBN 978-5-7695-7431-3. Экземпляры: всего 5.	5
9.	Еленевский, Андрей Георгиевич. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений [Текст] : [учеб. для высш. пед. учеб. заведений по специальности "Биология"] / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Академия, 2004. - 431 с. ISBN 5-7695-1712-3. Экземпляры: всего 63.	63
10.	Карасев, Валерий Николаевич. Физиология растений : экспериментальные исследования [Текст] : учебное пособие : [для бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки "Ландшафтная архитектура", "Лесное дело", "Биотехнология"] / В. Н. Карасев, М. А. Карасева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 311 с. ISBN 978-5-8158-1999-3. Экземпляры: всего 15.	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Karasev_fiziologia_rastenii_2018.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Karasev_fiziologia_rastenii_2018.pdf</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	244 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	248 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

3.	250 (I)	ЛАБ.ОХР.ОКР(+NOTEBOOK-286) (1), Проектор ViewSonicPJD5555W (1), Экран ScreenMedia Economy (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
----	---------	---	---

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ



## 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Задание 1. Соотнесите признаки растений с отделами, к которым они относятся.

Признаки:

- а) Гаметофит представлен заростком
- б) Спорофит имеет листья – вайи.
- в) Органы прикрепления отсутствуют
- г) Спорофит – коробочка со спорами
- д) Из спор вырастают зеленые нити (протонемы)
- е) Органы прикрепления – корни или ризоиды
- ж) Спорофит преобладает над гаметофитом
- з) Гаметофит преобладает над спорофитом

Отделы: 1) Мохообразные 2) Папоротниковидные

Задание 2.

1. Укажите последовательность стадий жизненного цикла плауна булавовидного, начиная со спорофита:

1 – спорофит, 2 – гаметофит, 3 – спорангий, 4 – антеридии и архегонии, 5 – зародыш, 6 – спора, 7 – спороносный колосок, 8 – яйцеклетка и сперматозоид, 9 – спорофилл, 10 – молодое растение плауна, 11 – зигота.

Задание 3. На самых больших глубинах произрастают водоросли:

А.) красные; Б.) зелёные; В.) бурые; Г.) зелёные и бурые

Задание 4. Исключите **лишнее** биологическое понятие:

А.) корневище; Б.) клубень; В.) луковица; Г.) ягода.

Задание 5. Плод – сухая костянка – характерна для:

- А.) сливы и миндаля; Б.) миндаля и кокосовой пальмы;  
В.) кокосовой пальмы и персика; Г.) персика и сливы.

1. У какого из растений эндосперм **не входит** в состав зародыша:

- А.) тыква; Б.) фасоль;  
В.) кукуруза; Г.) подсолнечник.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

2. Ботаника – наука о растениях. Роль растений и грибов в природе и жизни человека. Основные разделы ботаники.
3. Строение растительной клетки. Отличительные признаки растительных клеток.
4. Типы тканей. Особенности строения, функции.
5. Морфологическое и анатомическое строение корня. Типы корней и корневых систем. Метаморфозы корня.
6. Побег: строение, функции, классификация. Первичная и вторичная анатомическая структура стебля. Видоизменения (метаморфозы) побега.
7. Лист. Анатомия и морфология листа, его строение, функции, классификация, метаморфозы.
8. Цветок. Строение, формула, диаграмма цветка. Соцветия. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.
9. Семя. Строение семени. Условия прорастания семян. Морфология проростка. Типы прорастания семян.
10. Образование и классификация плодов, их биологическая роль. Использование плодов и семян.
11. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Строение и цикл развития сосны обыкновенной.
12. Основные семейства отдела Покрытосеменные.
13. Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Классификация, цикл развития, экология, значение.
14. Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Классификация, цикл развития, экология, значение.
15. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Классификация, цикл развития, экология, значение.
16. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Классификация, цикл развития, экология, значение.
17. Водоросли. Общая характеристика. Особенности строения. Классификация.
18. Царство Грибы. Общая характеристика. Обитание, строение, питание, размножение, классификация, значение в природе и жизни человека.
19. Лишайники. Общая характеристика. Особенности строения, размножения, представители, значение.
20. География растений. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Ареал и типы ареалов.
21. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Экологическая классификация жизненных форм по К. Раункиеру и И.Г.Серебрякову.
22. Экология растений как наука. Классификация экологических факторов. Экологические группы растений.
23. Понятие о фитоценозе. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов.