


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**БОТАНИКА**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Биология и Химия

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2023

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Ботаника» являются формирование у обучающихся представления об особенностях и разнообразии морфоструктуры и внутреннего строения растений, о целостности растительного организма, знакомство с разнообразием жизненных форм растений, формирование у них представления о многообразии растительных тканей и органов и связи с выполняемыми функциями, формирование глубоких базовых теоретических и практических знаний в области ботаники с точки зрения современных представлений о разнообразии мира растений как части биосферы, и их роли в ее устойчивом развитии для профессиональной деятельности.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» относится к Блоку 1 Обязательной части модуля «Предметно-содержательный (по биологии)» (Б1.О.08.03).

Данная дисциплина взаимодействует с такими дисциплинами как «Цитология» и «Зоология беспозвоночных». Освоение данной дисциплины является предшествующей для последующего изучения других дисциплин: «Систематика растений», «Растительные сообщества», «Биологические основы сельского хозяйства», а также для прохождения практик и государственной итоговой аттестации.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносимые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции.

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»:

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение .

Трудовые действия:

- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;
- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;
- планирование и проведение учебных занятий;
- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;
- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;
- формирование универсальных учебных действий;

- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

#### А/02.6 Воспитательная деятельность.

##### Трудовые действия

- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;

- реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности;

- постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;

- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);

- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;

#### А/03.6 Развивающая деятельность.

##### Трудовые действия

- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;

- формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;

В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

##### Трудовые действия:

- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;

- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития;

- организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

#### *01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых*

А/01.6 Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы

##### Трудовые действия:

- набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе;

- отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии);

- организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях;

- консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации (для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам);

- текущий контроль, помощь обучающимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях;

- разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы

А/02.6 Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- организация подготовки досуговых мероприятий;
- проведение досуговых мероприятий.

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся (для преподавания по программам в области искусств);

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии);
- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (для преподавания по программам в области искусств);
- анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки;
- оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы

А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;
- определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования);

В/01.6 Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- организация разработки и(или) разработка программ и инструментария изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- организация и(или) проведение изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- формирование предложений по определению перечня, содержания дополнительных образовательных программ, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

В/02.6 Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования

Трудовые действия:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке образовательных программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;
- контроль и оценка качества программно-методической документации;
- организация экспертизы (рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации;
- организация под руководством уполномоченного руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность, методической работы, в том числе деятельности методических объединений (кафедр) или иных аналогичных структур, обмена и распространения позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования

С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий

Трудовые действия:

- разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок;
- организация подготовки мероприятий;
- проведение массовых досуговых мероприятий;

С/02.6 Организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- планирование, организация и проведение мероприятий для сохранения числа имеющих обучающихся и привлечения новых обучающихся;
- организация набора и комплектования группобучающихся;
- взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том числе с социальными партнерами организации, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий.

В результате освоения программы у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

*универсальные:*

- *УК-1* Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные:*

- *ОПК-8* Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

*профессиональные:*

- *ПК-8* Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Не может</b> демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Хорошо</b> демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Уверенно</b> демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует умение осуществ-	<b>Не может</b> демонстрировать умение осуществ-	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений	<b>Хорошо</b> демонстрирует умение осуществлять	<b>Уверенно</b> демонстрирует умение осуществ-

	лать поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	ствлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	лать поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения
	ИД-3 <sub>ук-1</sub> – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Не может</b> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Допускает ошибки</b> при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Достаточно успешно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Уверенно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
	ИД-4 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	<b>Не может</b> осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	<b>Уверенно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение
	ИД-5 <sub>ук-1</sub> – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	<b>Не может</b> определить практические последствия возможных решений задачи.	<b>Допускает ошибки</b> при определении практических последствий возможных решений задачи.	<b>Достаточно успешно</b> определяет практические последствия возможных решений задачи.	<b>Уверенно</b> определяет практические последствия возможных решений задачи.
<b>Категория общепрофессиональных компетенций – Научные основы педагогической деятельности</b>					
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> – Излагает основные положения научной орга-	<b>Не может</b> излагать основные положения научной орга-	<b>Допускает ошибки</b> при изложении основных положений	<b>Достаточно успешно</b> излагает основные положения на-	<b>Уверенно</b> излагает основные положения научной орга-

деятельность на основе специальных научных знаний	низации педагогической деятельности	низации педагогической деятельности	научной организации педагогической деятельности	учной организации педагогической деятельности	низации педагогической деятельности
	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> – Проектирует учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Не может</b> проектировать учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Допускает ошибки</b> при проектировании учебной и педагогической деятельности с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Достаточно успешно</b> проектирует учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Уверенно</b> проектирует учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> – Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Не может</b> применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Допускает ошибки</b> при применении методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Достаточно успешно</b> применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Уверенно</b> применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
<b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-8. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации со-	<b>Не может</b> демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации со-	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реали-	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реали-	<b>Уверенно</b> демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реали-

	держания образования соответствующей предметной области	держания образования соответствующей предметной области	зации содержания образования соответствующей предметной области	зации содержания образования соответствующей предметной области	держания образования соответствующей предметной области
	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Не может</b> осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Уверенно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта
	ИД-3 <sub>ПК-8</sub> – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Не может</b> овладеть предметными знаниями, отбирать вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Допускает ошибки</b> при овладении предметными знаниями, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ	<b>Достаточно успешно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Уверенно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные положения научной организации педагогической деятельности,
- особенности системного и критического мышления,
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области

*уметь:*

- продемонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему,



- осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения
  - сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
  - проектировать учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы
  - осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта
- владеть:*
- навыками осуществления синтеза информации, аргументированного формирования собственного суждения и оценки, принятия обоснованного решения,
  - методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний,
  - предметными знаниями, умением отбора вариативного содержания с учетом образовательных программ.

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

Разделы, темы дисциплины	УК-1	ОПК-8	ПК-8	Общее количество компетенций
<b>Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений</b>				
Тема 1. Особенности растительной клетки. Одномембранные и двумембранные органоиды растительной клетки	+	+	+	3
Тема 2. Ткани растений. Общая характеристика. Меристема.	+	+	+	3
Тема 3. Покровные ткани растений. Проводящие ткани. Типы СВП.	+	+	+	3
Тема 4. Механические и ассимиляционные ткани	+	+	+	3
<b>Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов</b>				
Тема 1. Семя, зародыш, проросток – ранние этапы онтогенеза цветковых растений	+	+	+	3
Тема 2. Корень. Корневые системы. Первичное и вторичное анатомическое строение.	+	+	+	3

Тема 3. Система побегов. Морфологическое и анатомическое разнообразие листьев.	+	+	+	3
Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений				
Тема 1. Воспроизведение и размножение растений.	+	+	+	3
Тема 2. Цикл развития равноспорового папоротника.	+	+	+	3
Тема 3. Жизненный цикл голосеменных растений	+	+	+	3
Тема 4. Цветок. Андроцей. Гинецей. Двойное оплодотворение растений.	+	+	+	3

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 акад. часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов		
	Всего ак. ч.	в том числе	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	60	24	36
Аудиторные занятия, из них	60	24	36
лекции	22	8	14
лабораторные работы	38	16	22
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	48	12	36
Реферат	12	-	12
Подготовка к лабораторной работе	24	12	12
Подготовка к тестированию	12	-	12
Контроль	36	-	36
Вид итогового контроля	экзамен		экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. <i>Основы цитологии и гистологии растений</i>	8	УК-1; ОПК-8; ПК-8
	1.1. Особенности растительной клетки. Одномембранные и двумембранные органоиды растительной клетки.	2	
	1.2. Ткани растений. Общая характеристика. Меристема.	2	
	1.3. Покровные ткани растений. Проводящие ткани. Типы СВП.	2	
	1.4. Механические и ассимиляционные ткани	2	
2	Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных орга-	6	УК-1; ОПК-8; ПК-8

	нов. 2.1. Семя, зародыш, проросток – ранние этапы онтогенеза цветковых растений 2.2. Корень. Корневые системы. Первичное и вторичное анатомическое строение корня. 2.3. Система побегов. Морфологическое и анатомическое разнообразие листьев.	2 2 2	
3	Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений 3.1. Воспроизведение и размножение растений. 3.2. Цикл развития равноспорового папоротника 3.3. Жизненный цикл голосеменных растений 3.4. Цветок. Андроцей. Гинецей. Двойное оплодотворение растений	8 2 2 2 2	УК-1; ОПК-8; ПК-8

### 4.3. Практические занятия

Не предусмотрены

### 4.4. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Используемое лабораторное оборудование и используемое программное обеспечение	Формируемые компетенции
1	Знакомство с микроскопом. Правила работы с ним. Строение растительной клетки.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	Запасные вещества и кристаллические включения растительной клетки	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по	УК-1; ОПК-8; ПК-8

			биологии	
1	Образовательные ткани. Точка роста побега и корня.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения, готовые микропрепараты, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	Покровные ткани.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения, готовые микропрепараты, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	Механические ткани	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения, готовые микропрепараты, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8

1	Проводящие ткани.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
1	Типы сосудисто-волокнистых пучков.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Морфология молодого корня. Типы корневых систем.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, готовые микропрепараты, печатные таблицы, гербарии, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Первичное анатомическое строение корня	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учеб-	УК-1; ОПК-8; ПК-8

			ная программа «1С» Репетитор по биологии	
2	Вторичное анатомическое строение корня	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Метаморфозы корня.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Морфология побега. Ветвление. Листорасположение. Почки.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения, готовые микропрепараты.	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная	УК-1; ОПК-8; ПК-8

			учебная программа «1С» Репетитор по биологии	
2	Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Анатомическое строение стебля древесных растений	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Морфология и анатомия листа	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, покровные и предметные стекла, растительные объекты для изучения, готовые микропрепараты, печатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Соцветия	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, гербарии, пе-	УК-1; ОПК-8; ПК-8

			чатные таблицы, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	
3	Строение цветка. Формула и диаграмма. Строение андрцея и гинецея.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, гербарии, печатные таблицы, цветки растений, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3	Разнообразие плодов. Соплодия.	2	Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, световые микроскопы, готовые микропрепараты, печатные таблицы, коллекция плодов, Компьютерная учебная программа «1С» Репетитор по биологии	УК-1; ОПК-8; ПК-8

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1	Подготовка к лабораторным работам	12
Раздел 2	Реферат	6
	Подготовка к контрольной работе	6
	Подготовка к тестированию	6
Раздел 3	Реферат	6
	Подготовка к контрольной работе	6
	Подготовка к тестированию	6
Итого		48

Перечень методических указаний по освоению самостоятельной работы по дисциплине:

Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией



Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 1 от «16» сентября 2021 г.).

## **4.6. Курсовое проектирование**

Не предусмотрено

## **4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

### **Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений**

Понятие «жизнь» в биологии. Царства органического мира. Прокариоты. Эукариоты. Краткая история развития ботаники. Основы систематической номенклатуры. Космическая роль зеленых растений. Значение растений в жизни человека.

Одномембранные и двумембранные органоиды растительной клетки

Основные положения клеточной теории. Компоненты, органоиды и включения растительной клетки, их строение и функции. Основы клеточной физиологии. Плазмолиз. Деплазмолиз.

Понятие «растительные ткани». Их современная классификация, строение, функции и значение. Общая характеристика меристем, ассимиляционных тканей. Их структурные особенности, значение.

Особенности гистологического строения покровных, механических, ассимиляционных и проводящих тканей. Связь среды обитания и гистологического строения растений разных экологических групп. Типы сосудисто-волокнистых пучков. Использование тканей растений человеком.

### **Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Классификация семян. Структура зародыша, спермодермы, эндосперма, перисперма. Типы прорастания семян. Морфологические части проростков. Значение семян. Особенности прорастания семян однодольных и двудольных растений..

Корень и корневые системы. Функция корня. Морфологические типы корней. Первичное и вторичное анатомическое строение корня. Функции вегетативных органов в системе и в связи с особенностями их строения. Метаморфозы корня.

Побег и его структура. Система побегов. Типы ветвления побега. Метаморфозы побега в связи с приспособляемостью видов к условиям произрастания. Морфологическое разнообразие и анатомические особенности стебля травянистого и древесного растения. Морфологическое разнообразие листьев. Анатомическое строения листа и метаморфозы, связанные с условиями произрастания.

### **Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений**

Понятия «размножения» и «воспроизведения» в биологии. Виды полового и бесполого размножения низших и высших растений. Циклы развития равноспорового папоротника, голосеменных и покрытосеменных растений. Вегетативное размножение.

Строение, функции и происхождение цветка. Типы околоцветника. Формула и диаграмма цветка. Соцветия. Спорогенез. Гаметогенез.

Опыление. Его виды и особенности приспособлений растений к разным типам опыления. Развитие пыльцевой трубки. Микрогаметогенез. Двойное оплодотворение. Общая характеристика плодов, их распространение и использование человеком.

## **5. Образовательные технологии**

Основными формами проведения аудиторных занятий по данной дисциплине являются традиционные лекции и лабораторные работы. Однако, согласно современным требованиям к педагогическим системам классическое обучение признано более эффек-

тивным при использовании аудиовизуальных технических средств, а также интерактивных методов в сочетании с созданием комфортных условий для учащихся при получении знаний и для педагога, транслирующего эти знания, то есть для оптимизации процесса обучения.

В процессе преподавания дисциплины используются активные и интерактивные технологии образования: технология личностно-ориентированного образования, технология модульного обучения, технология проблемного обучения, кейс-технология, технология проведения учебной дискуссии, интегрированные лекции, тренинговые технологии (тренинг по решению задач), информационно-коммуникационные технологии

Цифровая среда в процессе изучения дисциплины (модуля) формируется за счет применения в аудиторной и самостоятельной работе облачных технологий, нейротехнологий и искусственного интеллекта, технологий беспроводной связи.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (мультимедийная лекция, лекция-беседа)
Лабораторные работы	работа в малых группах по выполнению заданий, тренинги, деловые и ролевые игры
Самостоятельная работа	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных методических проектов

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол -во
1	Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений	УК-1; ОПК-8; ПК-8	Тестовые задания Контрольная работа Темы рефератов Вопросы для экзамена	35 21 9 18
2	Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов	УК-1; ОПК-8; ПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена Контрольная работа	37 9 25 6

3	Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений	УК-1; ОПК-8; ПК-8	Тестовые задания Контрольная работа Темы рефератов Вопросы для экзамена	28 9 25
---	---	----------------------	--	---------------

## 6.2. Перечень вопросов для экзамена

### Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений

1. Строение растительной клетки по современным представлениям (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
2. Строение клеточной оболочки. Понятие об апопласте и симпласте (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
3. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочек: одревеснение, отложение суберина, кутина, слизей, минерализация. Биологическое значение этих процессов (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
4. Митохондрии. Их структура и функции (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
5. Ядро. Его строение, химический состав, значение. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
6. Автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы, их роль в круговороте веществ и преобразования энергии на Земле (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
7. Краткий очерк истории ботаники (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
8. Космическая роль растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
9. Общее понятие о тканях. Их классификация (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
10. Основные разделы ботаники. Ботаника как научная дисциплина (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
11. Проводящие ткани (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
12. Типы проводящих пучков (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
13. Образовательные ткани. Их особенности. Классификация (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
14. Механические ткани (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
15. Пластиды. Типы пластид. Их структура, пигменты. Взаимопревращение пластид (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
16. Покровные ткани. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
17. Ассимиляционные ткани (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
18. Строение и функции пластид (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

### Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов

1. Корень растений. Первичное анатомическое строение (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  2. Вторичное анатомическое строение корня (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  3. Зоны роста молодого корня (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  4. Строение зерновки пшеницы (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  5. Строение семени двудольного растения на примере фасоли обыкновенной (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  6. Метаморфозы корня (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  7. Метаморфоз побега (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  8. Виды подземных метаморфизированных органов растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  9. Анатомическое строение стеблей древесных растений на примере сосны (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  10. Типы корневых систем (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

11. Типы прорастания семян двудольных растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
12. Особенности проростков злаковых растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
13. Морфологическое разнообразие листьев (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
14. Анатомическое строение листа (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
15. Анатомическое строение метаморфозированных листьев (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
16. Анатомическое строение стебля однодольного травянистого растения (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
17. Анатомическое строение двудольного травянистого растения (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
18. Листопад и его значение для растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
19. Анатомическое строение трехлетней ветки липы (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
20. Явление гетеростилии (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
21. Ветроопыляемые растения (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

### Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений

1. Размножение растений. Бесполое и половое. Их биологическое значение (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
  2. Низшие и высшие растения. Специфические черты растительной формы жизни. Общие черты организации типичного семенного растения (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    3. Строение и происхождение цветка. Формула и диаграмма (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    4. Опыление у голосеменных и цветковых растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    5. Цикл развития равноспорового папоротника (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    6. Мегаспорогенез цветковых растений. Строение зародышевого мешка (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    7. Приспособления к защите от самоопыления: дихогамия, гетеростилия, др (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    8. Анатомическое строение стебля двудольного растения (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    9. Анатомическое строение стеблей однодольных растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    10. Анатомическое строение листьев (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    11. Анатомическое строение стеблей голосеменных древесных растений на примере сосны (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    12. Особенности специализированных листьев. (
    13. Метаморфозы листьев (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    14. Андроцей. Его строение и значение (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    15. Вегетативное размножение растений. Его особенности и значение (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    16. Двойное оплодотворение у цветковых растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    17. Цикл развития сосны обыкновенной (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    18. Соцветие как специализированная часть системы побегов. Классификация соцветий (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    19. Особенности ветроопыляемых, насекомоопыляемых, водоопыляемых и птицепыляемых растений. Как иначе они называются? (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    20. Гинецей. Общая характеристика (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    21. Плоды. Классификация плодов. Сборные плоды и соплодия. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    22. Микроспорогенез. (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    23. Мегаспорогенез у семенных растений (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    24. Типы ветвления побегов (УК-1; ОПК-8; ПК-8)
    25. Цикл развития кукушкина льна (УК-1; ОПК-8; ПК-8)

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания*	Оценочные средства (кол. баллов)
-----------------------------	----------------------	----------------------------------

<p>Продвинутый (75-100 баллов)</p> <p><i>«отлично»</i></p>	<p>знает -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (80 – 100%); полнота знаний практического контролируемого материала (80 – 100%). Теоретический материал соотносится с возможностями практического применения</p> <p>умеет -интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, -выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, -быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, -вести предметную дискуссию;</p> <p>владеет -терминологией из различных разделов курса, -способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), -аргументированной, грамотной, четкой речью.</p>	<p>тестовые задания (16-20), реферат (8-10), контрольная работа (16-20), вопросы к экзамену (включая компетентностно-ориентированные задания) (35-50 баллов)</p>
<p>Базовый (51-74 балла)</p> <p><i>«хорошо»</i></p>	<p>знает -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (60 – 79%); полнота знаний практического контролируемого материала (60 – 79%),возможны неточности в ответе;</p> <p>умеет -соединять знания из разных разделов курса, -находить правильные примеры из практики, -решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности;</p> <p>владеет -терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности, -всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя, -способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</p>	<p>тестовые задания (10-16), реферат (6-8), контрольная работа (10-16), вопросы к экзамену (включая компетентностно-ориентированные задания) (25-34 балла)</p>

	-аргументированной, грамотной, четкой речью.	
Пороговый (35-49 баллов)  «удовлетворительно»	знает - Полнота знаний теоретического контролируемого материала (36 – 59%); полнота знаний практического контролируемого материала (36 – 59%), возможны ошибки; умеет - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - с трудом соотносить теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - слабой аргументацией, логикой при построении ответа.	тестовые задания (7-10), реферат (3-5), контрольная работа (7-10), вопросы к экзамену (включая компетентностно-ориентированные задания) (18-24 балла)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов)  «неудовлетворительно»	знает Полнота знаний теоретического контролируемого материала (0 – 35%); полнота знаний практического контролируемого материала (0 – 35%); не умеет - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; не владеет - терминологией курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - практическими навыками.	тестовые задания (0-6), реферат (0-2), контрольная работа (0-6), вопросы к экзамену (включая компетентностно-ориентированные задания) (0-17 баллов)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная учебная литература

1. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07096-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513846>
2. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: учеб-

ное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05343-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514959>

## 7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Летние полевые практики по ботанике и зоологии : учебное пособие для вузов / А. Ю. Левых [и др.] ; под редакцией А. Ю. Левых. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14617-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520209>
2. Ботаника с основами фитоценологии. Морфология и анатомия растений Себрякова, Н.С, Воронин, А.Г. Еленевский и др. М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. — 543с 3.

## 7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);

– Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);

1. Растительность природных зон России. Карты. - <http://www.studfiles.ru/preview/3183371/>
2. Словарь ботанических терминов Режим доступа: [http://enc-dic.com/enc\\_big/Fitocenologija-63738.html](http://enc-dic.com/enc_big/Fitocenologija-63738.html)
3. Фонд знаний «Ломоносов» Режим доступа: <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0129457>
4. Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии Л.:Наука, 1983. В., Востокова Е.А. Введение в индикационную геоботанику. Режим доступа: <http://coolreferat.com/%D0%A4%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D1%8B>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
6. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>
7. Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>
8. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>
9. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>
10. <http://www.ecosystema.ru/08nature/moss/index.htm>
11. [http://molbiol.ru/wiki/\(жр\)\\_ВЫСШИЕ\\_РАСТЕНИЯ](http://molbiol.ru/wiki/(жр)_ВЫСШИЕ_РАСТЕНИЯ)
12. <http://herba.msu.ru/russian/journals/mif/>
13. <http://www.floranimal.ru>
14. <http://www.bryoecol.mtu.edu/>
15. <http://herba.msu.ru/russian/>

## 7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методическое пособие по дисциплине «Ботаника» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) Биология и Химия – Мичуринск, 2021.

## 7.5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **7.5.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)



### 7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/catalog/>)
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>).
7. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).
9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) (<http://gnpbu.ru>)
10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) (<https://uisrussia.msu.ru/>)

### 7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat">https://docs.antiplagiat</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024

	us.ru)				
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

### 7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello

<http://www.trello.com>

### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции, лабораторные работы	УК-1; ОПК-8; ПК-8
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Лекции, лабораторные работы	УК-1; ОПК-8; ПК-8
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции, лабораторные работы	УК-1; ОПК-8; ПК-8

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул.	1. Проектор Epson EH-TW450 (инв. № 41013401187) 2. Стенд «Флаг РФ» (80*120см) (инв. № 41013601940) 3. Доска повор. зеленая ДП12 (инв.	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003

Советская, дом 274, 10/30)	№ 21013600213) 4. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601786) 5. Комп.Dual Core E5200 (инв. №41013401134) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	(лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/36)	1. Скелет кролика (инв.№41013400793) 2. Доска аудиторная (инв.№41013601069) 3. Графопроектор (инв. №41013400794) 4. Скелет человека (большой) (инв. № 41013400792) 5. Холодильник “Стинол-242 ” (инв. № 41013400804) 6. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. № 41013601346) 7. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №41013601347) 8. Стеллаж (инв. № 41013601071) 9. Стеллаж (инв. №41013601070)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория биологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/20)	1. Весы лабораторные РА-213 (210г/0,001г) с калибровочной гирей и поверкой (инв. № 41013401321) 2. Установка для получения дистиллированной воды «Аквamed 1Н» (инв. №41013601437) 3. Холодильник «Атлант» 2-х камерный (инв. № 41013601099) 4. Стерлизатор ГП-40 (инв. №41013601438) 5. Микроскоп Биомед-4 (инв. №41013400838, 41013400835) 6. Микроскоп Биомед-6 (инв. №41013400837) 7. Микроскоп МИКМЕД-2 с микрофотонасадной и фотоаппаратом (инв. № 41013400791) 8. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013400840, 41013400836, 41013400839) 9. Весы лабораторные электронные ВЛКТ 500г-М (инв. №41013400842) 10. Весы учебн. элект. ВУЛ-50 (инв. № 41013400832) 11. Комп.Pentium D925 (инв. №41013400986) 12. Микроскоп «Биолам С-11» (инв. № 41013400843)	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

	13. Вентилятор к вытяжному шкафу (инв. № 41013601128)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHP LaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17" LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/16)	1. Бредень ДНПА трик. (93,5т х 3) – 7мм L=5м; h=2м (инв. № 21013400298) 2. Микроскоп 2П-3 0007 ученич (инв. № 41013400766) 3. Микрофотонасадка -10 (инв. № 41013401330) 4. Микроскоп 2П-3 (инв. № 41013400767, 41013400768) 5. Микроскоп «Юннат» 2П-3 (инв. № 41013401302, 41013401304, 41013401298, 41013401300) 6. Микроскоп «Биолам С-11» (инв. № 41013401326) 7. Кальциметр КОУК (инв. № 41013401323) 8. Комплект строен. тела человека (плакаты) (инв. № 41013400834) 9. Мышцы человека (инв. № 41013601042) 10. Микроскоп Микмед (инв. № 41013401331) 11. Микроскоп МБС-10 (инв. № 41013401324, 41013401325) 12. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013400787, 41013400788, 41013400789, 41013400790) 13. Микроскоп Биомед 1 (инв. № 41013401332) 14. Микроскоп Биомед 4 (инв. № 41013400785, 41013400786, 41013401305, 41013401307, 41013401308) 15. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0127 (инв. № 41013401327) 16. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0082 (инв. № 41013401328) 17. USB окуляр 500 UMD (инв. № 41013400841) 18. Весы технич.с разнов. (инв. №	

	41013400769) 19. Микроск. «Биолам» Р-12 911135 (инв.№ 21013400186) 20. Микроск. «Биолам» Р-12 911222 (инв.№ 21013400185) 21. Микроск. «Биолам» С-11 914158 (инв.№ 21013400187) 22. Микроск. «Биолам» С-11 914305 (инв.№ 21013400188) 23. Микроск. «Биолам» 911374 (инв.№ 21013400184)	
--	---	--

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 125

Автор: доцент кафедры биологии и химии, кандидат сельскохозяйственных наук  
Е.Л. Лукьянова



Рецензент: доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, к.б.н. Романкина М.Ю.



Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 7 от «15» марта 2019 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 8 от «08» апреля 2019 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «25» апреля 2019 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 10 от «05» июня 2020 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 10 от «08» июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «25» июня 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 8 от «15» марта 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 8 от «12» апреля 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «22» апреля 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 10 от «28» мая 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 10 от «15» июня 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «24» июня 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 08 от «04» апреля 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 08 от «11» апреля 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 08 от «21» апреля 2022 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии

протокол № 11 от «05» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «22» июня 2023 года.