

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БОТАНИКА

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Биология

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2024

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, развитие 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 дальнейшего использования в профессиональной деятельности.

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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Ботаника» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)». Обязательная часть. Модуль «Предметно-содержательный» (биология) (Б1.О.07.03).

Данная дисциплина взаимодействует с такими дисциплинами как и «Зоология». Освоение данной дисциплины является предшествующей для последующего изучения других дисциплин, как: «Растительные сообщества», «Биологические основы сельского хозяйства», «Цитология», а также для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и навыков и государственной итоговой аттестации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции.:

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

1.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..

2. 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;

3. 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;

4. В/03.6 Мониторинг и оценка качества реализации педагогическими работниками дополнительных общеобразовательных программ

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/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 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 групп обучающихся;
- 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.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

универсальных компетенций:

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

профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения

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 |
| Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление | | | | | |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Не может демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему |
| | ИД-2 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения |
| | ИД-3 _{УК-1} – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных | Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных | Допускает ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска | Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска | Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | суждения | верных суждения | ка досто-верных суждения | ка досто-верных суждения | верных суждения |
| | ИД-4 _{ук-1} – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение | Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение | Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения | Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение | Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение |
| | ИД-5 _{ук-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи. | Не может определить практические последствия возможных решений задачи. | Допускает ошибки при определении практических последствий возможных решений задачи. | Достаточно успешно определяет практические последствия возможных решений задачи. | Уверенно определяет практические последствия возможных решений задачи. |
| Тип задач профессиональной деятельности: педагогический | | | | | |
| ПК-1. Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения | ИД-1 _{пк-1} – Владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами, грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках педагогического общения | Не может овладеть профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами, грамотно и ясно строить диалогическую речь в рамках педагогического общения | Допускает ошибки при овладении профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами, грамотном и ясном построении диалогической речи в рамках педагогического общения | Достаточно успешно владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами, грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках педагогического общения | Уверенно владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами, грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках педагогического общения |
| | ИД-2 _{пк-1} – Умеет реализовывать различные | Не может реализовывать различные виды | Допускает ошибки при реализации различных | Достаточно успешно реализует раз- | Уверенно реализует различные виды рече- |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | виды речевой деятельности в педагогическом общении, создавать тексты в научно-учебном стиле | речевой деятельности в педагогическом общении, создавать тексты в научно-учебном стиле | видов речевой деятельности в педагогическом общении, создание текстов в научно-учебном стиле | личные виды речевой деятельности в педагогическом общении, создает тексты в научно-учебном стиле | вой деятельности в педагогическом общении, создает тексты в научно-учебном стиле |
| | ИД-3 _{ПК-1} – Демонстрирует способность эффективно взаимодействовать с участниками образовательного процесса в различных ситуациях педагогического общения | Не может демонстрировать способность эффективно взаимодействовать с участниками образовательного процесса в различных ситуациях педагогического общения | Допускает ошибки при демонстрации способности эффективно взаимодействовать с участниками образовательного процесса в различных ситуациях педагогического общения | Достаточно успешно демонстрирует способность эффективно взаимодействовать с участниками образовательного процесса в различных ситуациях педагогического общения | Уверенно демонстрирует способность эффективно взаимодействовать с участниками образовательного процесса в различных ситуациях педагогического общения |

Тип задач профессиональной деятельности: методический

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| ПК-8. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса | ИД-1 _{ПК-8} – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области | Не может демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области | Допускает ошибки при демонстрации знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области | Достаточно успешно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области | Уверенно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области |
|---|--|---|--|---|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | ИД-2пк-8 – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта | Не может осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта | Допускает ошибки при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта | Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта | Уверенно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта |
| | ИД-3пк-8 – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ | Не может овладеть предметными знаниями, отбирать вариативное содержание с учетом образовательных программ | Допускает ошибки при овладении предметными знаниями, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ | Достаточно успешно владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ | Уверенно владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные способы математической обработки информации; базовые термины и понятия в области естествознания,

- содержание, виды основных учебных программ, правила их разработки и реализации;

уметь:

- формулировать и анализировать современные естественнонаучные и математические концепции; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать современные технологии для сбора, обработки и анализа информации,

- применять навыки работы с различными учебными программами базовых и элек-

тивных курсов при осуществлении профессиональной деятельности в различных общеобразовательных учреждениях; формировать и разрабатывать содержание современных элективных курсов,

владеть:

- навыками самостоятельного поиска информации; понятийным аппаратом естественных наук,

- навыками учебной работы и применения основных средств и способов обучения и воспитания.

| Разделы, темы дисциплины | УК-1 | ПК-1 | ПК-8 | Общее количество компетенций |
|--|------|------|------|------------------------------|
| Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений | | | | |
| Тема 1 .Царства органического мира. Прокариоты. Эукариоты | + | + | + | 3 |
| Тема 2 Одномембранные и двумембранные органоиды растительной клетки | + | + | + | 3 |
| Тема 3. Ткани. Общая характеристика. Меристемы. Ассимиляционная ткань. | + | + | + | 3 |
| Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов | | | | |
| Тема 1. Семя, зародыш, проросток – ранние этапы онтогенеза цветковых растений | + | + | + | 3 |
| Тема 2. Корень. Первичное и вторичное анатомическое строение. Корневые системы | + | + | + | 3 |
| Тема 3. Побег и система побегов. | + | + | + | 3 |
| Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений | | | | |
| Тема 1. Половое и бесполое размножение. Цветение и опыление. Двойное оплодотворение растений | + | + | + | 3 |
| Раздел 4. Основы систематики растений и грибов | | | | |
| Тема 1. Систематика низших растений | + | + | + | 3 |
| Тема 2. Систематика грибов | + | + | + | 3 |
| Тема 3. Систематика высших растений | + | + | + | 3 |
| Итого: | 10 | 10 | 10 | 30 |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы 216 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий | Количество акад. часов | | | |
|--|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | Всего | в том числе | | |
| | | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216 | 36 | 72 | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 34 | 8 | 12 | 10 |

| | | | | |
|--|---------|--------------|-------|---------|
| Аудиторные занятия, из них | 34 | 12 | 12 | 10 |
| лекции | 10 | 6 | 4 | 4 |
| практические работы | 20 | 6 | 8 | 6 |
| в том числе в форме практической подготовки | 6 | 2 | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. | 169 | 24 | 56 | 89 |
| Выполнение индивидуальных заданий, в том числе выполнение профессионально-ориентированных заданий, | 29 | 4 | 12 | 13 |
| Подготовка к контрольной работе | 76 | 14 | 22 | 40 |
| Подготовка к тестированию | 64 | 6 | 22 | 36 |
| Контроль | 13 | 0 | 4 | 9 |
| Вид итогового контроля | Экзамен | Конт. работа | Зачет | 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> | | УК-1, ПК-1, ПК-8 |
| | .1.1. Особенности растительной клетки. Одномембранные и двумембранные органоиды растительной клетки. | 1 | |
| | .1.2. Ткани растений. Общая характеристика. | 2 | |
| 2 | Раздел 2. <i>Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов.</i> | | УК-1, ПК-1, ПК-8 |
| | 2.1. Семя, зародыш, проросток – ранние этапы онтогенеза цветковых растений | 2 | |
| | 2.2. Корневая система и система побегов растений | 1 | |
| 3 | Раздел 3. <i>Структура репродуктивных органов и размножение растений</i> | | УК-1, ПК-1, ПК-8 |
| | .3.1. Воспроизведение и размножение растений. | 2 | |
| 4 | Раздел 4. <i>Систематика растений</i> | | УК-1, ПК-1, ПК-8 |
| | 4.1. Основы систематики низших растений | 1 | |
| | 4.2. Систематика сосудистых растений | 1 | |

4.3. Практические занятия

| № раздела | Наименование занятия | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|-----------|---|---------------------|-------------------------|
| 1. | Знакомство с микроскопом. Правила работы с ним. Строение растительной клетки. Запасные вещества и включения растительной клетки | 2 | УК-1, ПК-2, ПК-8 |
| 1 | Образовательные ткани. Точка роста побега и корня. | 2 | УК-1, ПК-2, ПК-8 |
| 2. | Покровные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани | 2 | УК-1, ПК-2, ПК-8 |

| | | | |
|---|--|---|----------------|
| 3 | Морфология молодого корня. Типы корневых систем. Морфология побега. Ветвление. | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |
| | Стебель. Морфология и анатомия листа | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |
| 3 | Цветок и соцветия Разнообразие плодов. Соплодия | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |
| 4 | Систематика низших растений | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |
| 4 | Основы систематики грибов | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |
| 4 | Систематика высших растений | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |
| 4 | Особенности ветроопыляемых растений. Зоофильные и гидрофильные виды. | 2 | УК-1,ПК-2,ПК-8 |

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины | Вид самостоятельной работы | Объем акад. часов |
|-------------------|--|-------------------|
| Раздел 1 | Разноуровневые задачи и задания репродуктивного уровня, в том числе выполнение профессионально-ориентированных заданий | 13 |
| | Контрольная работа | 5 |
| | Тест | 5 |
| Раздел 2 | Разноуровневые задачи и задания репродуктивного уровня, в том числе выполнение профессионально-ориентированных заданий | 13 |
| | Тест | 5 |
| Раздел 3 | Разноуровневые задачи и задания репродуктивного уровня, в том числе выполнение профессионально-ориентированных заданий | 40 |
| | Тест | 20 |
| Раздел 4 | Выполнение индивидуальных заданий, в том числе выполнение профессионально-ориентированных заданий | 30 |
| | Подготовка к сдаче экзамена | 39 |
| | Тест | 20 |

Перечень методических указаний по освоению дисциплины (модуля):

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 № 10 от «22» июня 2024 г.).

4.6. Курсовое проектирование

Не предусмотрено

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений

Тема 1.1 . Особенности растительной клетки. Одномембранные и двумембранные органоиды растительной клетки.

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.

Тема 1.2 Ткани. Общая характеристика.

Понятие «растительные ткани». Их современная классификация, строение, функции и значение. Общая характеристика меристем, ассимиляционных тканей. Их структурные особенности, значение. Покровные, механические и проводящие ткани. Особенности гистологического строения покровных, механических 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

Тема 2.1. Семя, зародыш, проросток – ранние этапы онтогенеза цветковых растений

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.

Тема 2.2. Корень. Корневые системы. Система побегов

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

Тема 3.1. Воспроизведение 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.

Цветок. Андроцей. Гинецей. Строение, функции и происхождение цветка. Типы околоцветника. Формула и диаграмма цветка. Соцветия. Спорогенез. Гаметогенез. Цветение и опыление. Его виды и особенности приспособлений растений к разным типам опыления. Развитие пыльцевой трубки. Микрогаметогенез. Двойное оплодотворение растений

Общая характеристика плодов, их распространение и использование человеком.

Раздел 4. Систематика растений

Тема 4.1. Основы систематики низших растений

Предмет, задачи и методы изучения альгологии. Особенности строения клеток цианобактерий и эукариотических водорослей. Типы морфологической организации водорослей

История развития альгологии. Общая характеристика водорослей. Место водорослей в системе органического мира. Методы изучения водорослей. Сравнение особенностей строения клеток водорослей: клеточные покровы, структуры цитоплазмы, фотосин-

тетический аппарат, основные запасные вещества, жгутиковый аппарат и пр.

Выдающиеся альгологи: зарубежные и русские ученые, внесшие большой вклад в развитие альгологии. Эволюция таллома водорослей. Современные подходы в систематике водорослей. Основные системы водорослей. Царство *Bacteria*

Принципы систематики водорослей. Морфологическая систематика. Понятие о геносистематике водорослей. Основные таксоны. Классификация водорослей. Характеристика отдела *Cyanobacteria* (*Cyanophyta*) и отдела *Prochlorophyta*. Общая характеристика. Пигменты, продукт ассимиляции, строение тела, типы ветвления. Гомоцитный, гетероцитный трихом.

Эволюционное и практическое значение отдела *Prochlorophyta*. Гетероцисты и акинеты, особенности их строения. Азотфиксация. Размножение, филогения, распространение и значение представителей отдела *Cyanobacteria*.

Царство *Eukarya*. Общая характеристика. Пигменты, запасные питательные вещества, строение, размножение.

Особенности жизненных циклов представителей зеленых водорослей. Филогения, распространение и значение представителей отделов *Euglenophyta* и *Chlorophyta*

Размножение и жизненные циклы водорослей. Происхождение и эволюция водорослей.

Вегетативное, бесполое, половое размножение. Типы полового процесса. Гомоталлизм, гетероталлизм. Особенности жизненных циклов водорослей.

Основные гипотезы происхождения прокариотических и эукариотических водорослей. Основные симбиогенезы. Эволюция мейоза у водорослей.

Экология, распространение, роль водорослей в природе. Экологические группы водорослей.

Абиотические, биотические и антропогенные факторы, влияющие на распространение водорослей. Экологические группы водорослей по отношению к различным факторам среды обитания.

Роль водорослей в природе. Использование водорослей в микробиологической, пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности.

Тема 4.2. Систематика сосудистых растений

Общая характеристика высших растений. Понятие «Высшие растения». Принципы систематики высших растений. Молекулярно-генетические основы систематики высших растений.

Появление высших растений в геологической истории Земли. Гипотезы происхождения высших растений. Половое и бесполое размножение растений; причины появления полового размножения. Различные типы жизненных циклов высших растений. Эволюция оплодотворения. Уровни соматической организации высших растений.

Отдел *Rhyniophyta*. Появление теломы, особенности анатомического строения, различные типы спорангиев. Специфика жизненного цикла. Древнейшие ископаемые представители. Роль риниевых в эволюции высших растений.

Отдел *Bryophyta*. Разделение моховидных на классы. Специфические особенности в строении гаметофита. Видовое разнообразие и характер местообитаний.

Класс *Marchantiopsida* (*Hepaticopsida*). Особенности строения гаметаангиев, спорогонов, «листьев», амфигастриев и ризоидов печеночников.

Характеристика класса *Bryopsida*. Развитие и строение гаметофита и спорогона. Наличие проводящей системы, особенности механической и покровной тканей.

Подклассы *Sphagnidae*, *Andreaeidae*, *Bryidae*: общая характеристика и основные представители.

Отдел *Lycoperodiophyta*

Происхождение, совершенствование способностей использования ресурсов среды, эволюция полового и бесполого размножения. Общая анатомо-морфологическая характеристика. Классификация, происхождение, филогения плауновидных.

Отдел Equisetophyta

Общая характеристика. Классификация. Происхождение. Эволюция бесполого и полового размножения.

Отдел Polypodiophyta

Происхождение папоротников. Систематика папоротников. Основные жизненные формы папоротников и их связь с условиями местообитаний. Жизненный цикл.

Отдел Pinophyta.

Особенности строения и происхождения. Общая морфолого-анатомическая характеристика и происхождение. Особенности строения семяносных структур и их эволюция. Микро- и мегаспорогенез. Гаметогенез. Оплодотворение. Развитие и строение семени. Особенности эволюции внутри отдела Голосеменных.

Отдел Magnoliophyta: общая характеристика и происхождение. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Распространение покрытосеменных и их роль в биосфере. Отличие жизненного цикла покрытосеменных от голосеменных. Признаки примитивности и продвинутой у покрытосеменных растений. Роль биотического опыления в эволюции покрытосеменных. Энтомофильные и анемофильные линии эволюции в классе Magnoliopsida.

5. Образовательные технологии

При проведении лекций и практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

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 | - традиционная; - интерактивная: «мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками. |
| Практические занятия | - традиционная; - интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра. |
| Самостоятельная работа | - традиционная; - интерактивная: метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), - выполнение индивидуальных заданий (творческих работ, докладов, профессионально-ориентированных заданий, подготовка к собеседованию), выполнение тренировочных тестов (подготовка к сдаче модуля, - проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов; конспектирование первоисточников), подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение |

| | |
|--|--|
| | профессионально-ориентированных заданий, подготовка к собеседованиям, дискуссиям; выполнение тестовых заданий, контрольных работ, групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов |
|--|--|

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|--|--|--------------------------------|--|-------------------|
| | | | наименование | кол-во |
| Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений | | | | |
| 1 | Краткая история развития ботаники. Царства живого мира. Прокариоты. Эукариоты. Особенности растительной клетки | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 15 2 5 4 |
| 2 | Ткани. Общая характеристика. Классификация. Особенности строения и функций | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 20 7 5 6 |
| Раздел 2. Начальные этапы онтогенеза растений. Морфология и анатомия вегетативных органов | | | | |
| 3 | Семена и проростки однодольных растений. Типы прорастания семян | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 10 2 4 5 |
| 5 | Корень. Первичное и вторичное анатомическое строение. Корневые системы | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 12 4 3 5 |
| 6 | Побег и система побегов. Стебель – ось побега. Лист – боковой орган побега. | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 15 4 8 5 |
| Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений | | | | |
| 7 | Половое и бесполое размно- | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания | 10 |

| | | | | |
|--|---|------------------|--|---------------------|
| | жение растений. | | Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 6 5 2 |
| 8 | Строение и функции и цветка. Соцветия. Гинецей. Андроцей. Двойное оплодотворение. Общая характеристика плодов, их распространение и использование человеком | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для зачета Профессионально-ориентированные задания | 18 3 5 8 |
| Раздел 4. Основы систематики растений и грибов | | | | |
| 9 | Систематика низших растений | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для экзамена Профессионально-ориентированные задания | 15 4 14 5 |
| 10 | Систематика высших растений | УК-1, ПК-1, ПК-8 | Тестовые задания Темы реферата Вопросы для экзамена Профессионально-ориентированные задания | 15 4 26 35 |

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Основы цитологии и гистологии растений

1. Строение растительной клетки по современным представлениям (УК-1, ПК-1, ПК-8)
2. Строение клеточной оболочки. Понятие об апопласте и симпласте (УК-1, ПК-1, ПК-8)
3. Двумембранные органоиды растительной клетки. Пластиды. Митохондрии. Их структура и функции (УК-1, ПК-1, ПК-8)
4. Автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы, их роль в круговороте веществ и преобразования энергии на Земле (УК-1, ПК-1, ПК-8)
5. Общее понятие о тканях. Их классификация (УК-1, ПК-1, ПК-8)
6. Проводящие ткани Типы проводящих пучков (УК-1, ПК-1, ПК-8)
7. Образовательные ткани. Их особенности. Классификация (УК-1, ПК-1, ПК-8)
8. Механические ткани (ОК 3, ПК 1)
9. Пластиды. Типы пластид. Их структура, пигменты. Взаимопревращение пластид (УК-1, ПК-1, ПК-8)
10. Покровные ткани. (УК-1, ПК-1, ПК-8)

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

11. Корень растений Зоны роста молодого корня. Типы корневых систем. Первичное

анатомическое строение (УК-1, ПК-1, ПК-8)

12. Вторичное анатомическое строение корня (УК-1, ПК-1, ПК-8)
13. Строение зерновки пшеницы (УК-1, ПК-1, ПК-8)
14. Строение семени двудольного растения на примере фасоли обыкновенной (УК-1, ПК-1, ПК-8)
15. Метаморфозы корня (УК-1, ПК-1, ПК-8)
16. Метаморфоз побега (УК-1, ПК-1, ПК-8)
17. Анатомическое строение стеблей древесных растений
18. Типы прорастания семян двудольных растений (УК-1, ПК-1, ПК-8)
19. Особенности проростков злаковых растений (УК-1, ПК-1, ПК-8)
20. Морфологическое разнообразие листьев (УК-1, ПК-1, ПК-8)
21. Анатомическое строение листа (УК-1, ПК-1, ПК-8)
22. Анатомическое строение стебля однодольного травянистого растения (УК-1, ПК-1, ПК-8)
23. Анатомическое строение двудольного травянистого растения (УК-1, ПК-1, ПК-8)
24. Листопад и его значение для растений (УК-1, ПК-1, ПК-8)
25. Анатомическое строение трехлетней ветки липы (УК-1, ПК-1, ПК-8)

Раздел 3. Структура репродуктивных органов и размножение растений

26. Размножение растений. Бесполое и половое. Их биологическое значение (УК-1, ПК-1, ПК-8)
27. Опыление у голосеменных и цветковых растений (УК-1, ПК-1, ПК-8)
28. Цикл развития равноспорового папоротника (УК-1, ПК-1, ПК-8)
29. Мегаспорогенез цветковых растений. Строение зародышевого мешка (УК-1, ПК-1, ПК-8)
30. Двойное оплодотворение у цветковых растений (УК-1, ПК-1, ПК-8)
31. Цикл развития сосны обыкновенной (УК-1, ПК-1, ПК-8)
32. Соцветие как специализированная часть системы побегов. Классификация соцветий (УК-1, ПК-1, ПК-8)
33. Особенности ветроопыляемых, насекомоопыляемых, водоопыляемых и птицеопыляемых растений. Как иначе они называются? (УК-1, ПК-1, ПК-8)
34. Гинецей. Общая характеристика (УК-1, ПК-1, ПК-8)
35. Плоды. Классификация плодов. Сборные плоды и соплодия. (УК-1, ПК-1, ПК-8)

Перечень вопросов для экзамена

Раздел 4. Основы систематики растений

Низшие растения

1. Современная система органического мира. История систематики растений. (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
2. Царство Цианобионты. Царство Растения. Характеристика низших и высших растений (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
3. Водоросли (Algae). Общая характеристика. Структура (организация) водорослей. Строение клетки водорослей (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
4. Размножение водорослей. Основные типы жизненных циклов водорослей (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
5. Экологические группы водорослей (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
6. Особенности строения и жизнедеятельности водорослей в связи с преимущественно водным образом жизни. Значение водорослей (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
7. Царство Цианобионты. Особенности строения, размножения. Систематика. Представители (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
8. Конъюгаты. Особенности жизненного цикла. Основные представители (УК-1, ОПК-8, ПК-8).

9. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика.
10. Отдел Харовые водоросли. Особенности строения и размножения. Представители (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
11. Отдел Диатомовые водоросли. Особенности строения и размножения. Представители (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
12. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика. Особенности строения и размножения (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
13. Значение водорослей для человека и природы (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
14. Отдел Красные водоросли. Особенности строения и размножения (УК-1, ОПК-8, ПК-8).

Высшие растения

1. Общая характеристика высших растений (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
2. Отдел Моховидные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
3. Отдел Плауновидные. Класс Плауновые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
4. Отдел Плауновидные. Класс Полушниковые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
5. Отдел Хвощовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
6. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика отдела. Представители (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
7. Общая характеристика семенных растений. Отличия голосеменных от покрытосеменных (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
8. Отдел Голосеменные. Общая характеристика отдела. Циклы развития представителей отдела (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
9. Подкласс Ранункулиды. Семейства Лютиковые и Маковые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
10. Подкласс Гамамелидиды. Семейство Березовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
11. Подкласс Гамамелидиды. Семейство Буковые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
12. Подкласс Гамамелидиды. Семейство Крапивные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
13. Подкласс Кариофиллиды. Семейство Гвоздичные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
14. Подкласс Дилленнииды. Семейства Пионовые и Мальвовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
15. Подкласс Дилленнииды. Семейство Липовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
16. Подкласс Дилленнииды. Семейство Крестоцветные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
17. Подкласс Дилленнииды. Семейство Ивовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
18. Подкласс Дилленнииды. Семейство Тыквенные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
19. Подкласс Розиды. Семейство Розовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
20. Подкласс Розиды. Семейство Бобовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
21. Подкласс Розиды. Семейство Зонтичные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
22. Подкласс Ламииды. Семейство Пасленовые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
23. Подкласс Ламииды. Семейство Губоцветные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
24. Подкласс Астериды. Семейство Сложноцветные (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
25. Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Луковые (УК-1, ОПК-8, ПК-8).
26. Класс Однодольные. Семейство Злаки. (УК-1, ОПК-8, ПК-8).

6.3. Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания* | Оценочные средства (кол. баллов) |
|---|--|---|
| Продвинутый (75-100 баллов) «отлично» | знает -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (80 – 100%); полнота знаний практического контролируемого материала (80 – 100%). Теоретический материал соотносится с | тестовые задания (16-20), реферат (8-10), контрольная работа (16-20), вопросы к экзамену (включая Профессионально-ориентированные задания) |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>возможностями практического применения умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -терминологией из различных разделов курса, -способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), -аргументированной, грамотной, четкой речью. | (35-50 баллов) |
| <p>Базовый (51-74 балла) «хорошо»</p> | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (60 – 79%); полнота знаний практического контролируемого материала (60 – 79%),возможны неточности в ответе; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -соединять знания из разных разделов курса, -находить правильные примеры из практики, -решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.); -аргументированной, грамотной, четкой речью. | <p>тестовые задания (10-16), реферат (6-8), контрольная работа (10-16), вопросы к экзамену (включая Профессионально-ориентированные задания) (25-34 балла)</p> |
| <p>Пороговый (35-49 баллов) «удовлетвори-</p> | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (36 – 59%); полнота знаний практического контро- | <p>тестовые задания (7-10), реферат (3-5), контрольная работа (7-10), вопросы к экзамену</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <i>тельно»</i> | <p>лируемого материала (36 – 59%),возможны ошибки; умеет -соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, -с трудом соотнести 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.</p> | (включая Профессионально-ориентированные задания) (18-24 балла) |
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) <i>«неудовлетворительно»</i></p> | <p>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.</p> | <p>тестовые задания (0-6), реферат (0-2), контрольная работа (0-6), вопросы к экзамену (включая Профессионально-ориентированные задания) (0-17 баллов)</p> |

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

7.1. Основная учебная литература

Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05845-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Афанасьева, Н. Б. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15412-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/536168>

2. Тимирязев, К. А. Жизнь растения / К. А. Тимирязев ; под ред. Л. М. Берцинской. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. Тимирязев, К. А. Жизнь растения / К. А. Тимирязев ; под ред. Л. М. Берцинской. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 248 с. <https://biblio-online.ru/book/zhizn-rasteniya-425784>

3. Прохоров, В. П. Ботаническая латынь : учебник и практикум для вузов / В. П. Прохоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09514-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540063>

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);
2. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);
3. Растительность природных зон России. Карты. - <http://www.studfiles.ru/preview/3183371/>
4. Словарь ботанических терминов Режим доступа: http://enc-dic.com/enc_big/Fitocenologija-63738.html
5. Фонд знаний «Ломоносов» Режим доступа: <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0129457>
6. 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>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
8. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>
9. Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>
10. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>
11. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>
12. <http://www.ecosystema.ru/08nature/moss/index.htm>
13. [http://molbiol.ru/wiki/\(жр\) ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ](http://molbiol.ru/wiki/(жр) ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ)
14. <http://herba.msu.ru/russian/journals/mif/>
15. <http://www.floranimal.ru>
16. <http://www.bryoecol.mtu.edu/>
17. <http://herba.msu.ru/russian/>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Морфология и анатомия сосудистых растений / Лукьянова Е.А. // Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование, профиль Биология и Химия, 44.03.01 – Педагогическое образование, профиль Естественнонаучное образование. – Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2024. – 78 с.

2. Ботаника: морфология и анатомия растений / Е.А. Лукьянова // Учебно – методическое пособие с рабочей тетрадью для студентов биологических специальностей педагогических вузов - Мичуринск: ФГБОУ ВПО МичГАУ: 2024 – 114 с.

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 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. 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)

7. 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
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://gnpбу.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 | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офис- | ООО «Новые облачные технологии» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № |

| | | | | | |
|---|---|---|---------------------------|---|---|
| | ный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | (Россия) | | | 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия) | АО «P7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU | AdobeSystems | Свободно распространяемое | - | - |
| 8 | FoxitReader - просмотр доку- | FoxitCorporation | Свободно распространяемое | - | - |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|
| | ментов PDF, DjVU | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|

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. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. 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 | Аудиторная и самостоятельная работа | УК-1, ПК-1, ПК-8 |
| 2. | Нейротехнологии и искусственный интеллект | Аудиторная и самостоятельная работа | УК-1, ПК-1, ПК-8 |
| 3. | Технологии беспроводной связи | Аудиторная и самостоятельная работа | УК-1, ПК-1, ПК-8 |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| 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. Советская, дом 274, 10/18) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Акустическая система JBL EON 515(инв. № 41013401189, 41013401188) 2. Микшерный пульт YAMAHA MG166CX(инв. № 41013401193) 3. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401191) 4. Акустическая система «Беринжер» (инв. №21013400287, 21013400288) 5. Вокальная радиосистема двухантенная SHURF PCX24/SM58 с капсулом микрофона SM58 (инв. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно) 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно) 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС) 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024) |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>№41013401190) 6. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401192) 7. Микрофон «Беринжер» (инв. №21013400283, 21013400284, 21013400285) 8. Ноутбук Samsung NP-R528-DA03(инв. № 41013401162) 9. Пианино «Беларусь» (инв. №21013400330) 10. Пианино «Десна» (инв. №21013400192) 11. Пульт микшерный «Беринжер» (инв. № 21013400289) 12. Стойка микрофонная (инв. №21013800013, 21013800014, 21013800015) 13. Экран на треноге ScreenMedia 160x180см. (инв. №21013400233) 14. Экран на штативе Proiecta ProView 160x160см. (инв. №41013401103) 15. Проектор Acer X1261 (nV 3D) DLP 2500 I UMFNS XG (1024x768)370061 ColorBoost HEco (инв. № 41013401185) 16. Активные акустические колонки (инв. № 41013401912, 41013401913) 17. Микшерный пульт (инв. № 41013401925) 18. Микрофон (инв. №41013401828, 41013401829) 19. Кондиционер LG T48 LH (инв. № 41013601303, 41013601304) 20. Скульптура (Декоративная колонна) (инв. № 21013800002) 21. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p> | |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория биологии) (г.</p> | <p>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. Стерилизатор ГП-40 (инв. №41013601438) 5. Микроскоп Биомед-4 (инв. №41013400838, 41013400835)</p> | <p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/20)</p> | <p>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) 13. Вентилятор к вытяжному шкафу (инв. № 41013601128)</p> | |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)</p> | <p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHP LaserJet 1320 (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</p> | <p>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) 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС) 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/20а)</p> | <p>1. Комп. ADM Athlon II X3440/ASUSM4A78EFMLE/DDR32048Mb/500.0GbWD5000AAKX/AcoroCRIP (инв. № 41013401202) 2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969) 3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364) 4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379) 5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тян (инв. №№ 41013601123, 41013601126) 6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена досту-</p> | <p>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) 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС) 4. Электронный периодический справочник «Система ГА-</p> |

| | | |
|--|-------------------------|--|
| | пом к ЭИОС университета | РАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024) |
|--|-------------------------|--|

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 121

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 методики ее преподавания протокол № 12 от «31» мая 2016 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «13» июня 2016 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «20» июня 2016 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и методики ее преподавания протокол № 9 от «6» марта 2017 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «10» апреля 2017 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «20» апреля 2017 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 8 от «20» марта 2018 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «09» апреля 2018 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 года.

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 № 7 от «27» марта 2020 года.

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

протокол № 8 от «13» апреля 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 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 № 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

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии

протокол № 09 от «06» мая 2024 года.

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

протокол № 09 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 09 от «23» мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии