



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

29.09.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Химия и биология

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 16.09.2025, протокол № 2

И.о. зав. кафедрой  Е.А. Волкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 29.09.2025 г. протокол № 1

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры Химии, канд. с.-х. наук

 И.А. Долматова

Рецензент:
доцент ПЭиБЖД, канд. мед. наук

 Н.Г. Терентьева

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

формирование систематизированных знаний в области ботаники

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Морфология растений входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Биология», «Химия» на предыдущем уровне образования.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Учебная - общественно-педагогическая практика

Эколого-физиологические исследования растений в условиях города

Общая экология

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Морфология растений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 академических часов;
- аудиторная – 54 академических часов;
- внеаудиторная – 3,2 академических часов;
- самостоятельная работа – 15,1 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Ботаника								
1.1 Введение. Ботаника – наука о растениях. Предмет ботаники. История развития ботаники. Космическая роль зеленых растений. Роль растений в природе и жизни человека.	1	2	2		2	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников. Лабораторная работа : Техника микроскопирования. растительная клетка. пластиды клетки.	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Структурные и функциональные особенности растительной клетки.		2	8		2	Изучение основной и дополнительной литературы. Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Запасные питательные вещества растительной клетки. Лабораторная работа : Первичная покровная ткань - эпидерма.	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2

						<p>практическая работа : Проводящая ткань - ксилема. Лабораторная работа: Проводящая ткань - флоэма. Проводящие пучки. Правила оформления рисунков.</p>		
<p>1.3 Растительные ткани. Сравнительная характеристика тканей. Возникновение тканей в процессе эволюции. Образовательные ткани. Покровные ткани. Основные и выделительные ткани. Проводящие и механические ткани.</p>		2	4		2	<p>Изучение основной и дополнительной литературы. Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Вторичные покровные ткани - перидерма и корка. Лабораторная работа : Механические ткани. Правила оформления рисунков.</p>	Отчет по лабораторной работе.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
<p>1.4 Корень и корневые системы. Морфологическое и анатомическое строение корня. Метаморфозы корня</p>	1	2	4		2	<p>Изучение основной и дополнительной литературы. Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа: Морфология корня. Типы корневых систем. первичное анатомическое строение корня. Лабораторная работа: Вторичное анатомическое строение корня. Специализация и метаморфоз корня. Правила оформления рисунков.</p>	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
<p>1.5 Побег и система побегов. Общая характеристика и морфология побега.</p>		2	10		2	<p>Изучение основной и дополнительной литературы.Сос</p>	Отчет по лабораторной работе.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2

<p>Анатомическое строение стебля и листа. Особенности морфологического строения побега. Типы побегов. Типы почек. Типы ветвления побегов. Метаморфозы побега. Влияние внешних условий на строение растений.</p>					<p>тавление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Первичное анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Лабораторная работа : Вторичная структура стебля травянистых двудольных растений. Лабораторная работа: Строение стебля древесных растений. Лабораторная работа: Морфологическое строение листа покрытосеменных растений. Лабораторная работа: Морфология метаморфоз побега. Правила оформления рисунков</p>		
<p>1.6 Соцветие как специализированная часть системы побегов.</p>	1	2	2	1	<p>Изучение основной и дополнительной литературы. Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Типы соцветий. Правила оформления рисунков.</p>	<p>Отчет по лабораторной работе</p>	<p>УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2</p>
<p>1.7 Воспроизведение и размножение растений. Общие сведения о размножении растений. Способы размножения. Понятие о циклах воспроизведения растений.</p>				3	<p>Изучение основной и дополнительной литературы. Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Механические ткани. Правила</p>	<p>Отчет по лабораторной работе</p>	<p>УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2</p>

						оформления рисунков.		
1.8 Репродуктивный орган покрытосеменных растений – цветок. Происхождение цветка. Морфология и функции. Андроцей и гинецей: морфология и функции. Цветение и опыление растений.		4	2			Изучение основной и дополнительной литературы. Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Морфология семян и проростков растений. Лабораторная работа: Морфология и типы андрогенеза и гинецея. Правила оформления рисунков	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
1.9 Семя и плод. Образование и развитие семени. Морфологические типы семян. Формирование и строение проростков. Плоды: образование, морфология, классификации.	1	1	2			Изучение основной и дополнительной литературы. Практическая работа: Составление докладов с презентациями. Практическая работа : Морфология и классификация плодов. Правила оформления рисунков	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.10 Эколого-морфологические особенности растений разных жизненных форм.		1	2		1,1	Изучение основной и дополнительной литературы. Практическая работа: Составление докладов с презентациями. Лабораторная работа : Эколого-морфологические особенности растений разных жизненных форм. Правила оформления рисунков.	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		18	36		15,1			
Итого за семестр		18	36		15,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18	36		15,1		экзамен	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в формах вводной лекции и проблемных лекций. На вводных лекциях происходит знакомство обучающихся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки бакалавра. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме. При проведении лабораторных работ используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует обучающихся в процессе решения задач на лабораторных занятиях, при подготовке к семинарским занятиям, подготовки к тестированиям, контрольной работе, итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Румянцев, Д. Е. Морфология и анатомия растений : учебное пособие для вузов / Д. Е. Румянцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 156 с. — ISBN 978-5-507-50617-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/449933> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дрожжина, В. Н. Анатомия и морфология растений (экологические группы растений) : учебно-методическое пособие / В. Н. Дрожжина. — Воронеж : ВГПУ, 2025. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/498518> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Викторов В. П. Анатомия растений : Учебное пособие. Ч. 2. Вегетативные органы / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова ; Викторов В. П., Годин В. Н., Куранова Н. Г. - Москва : МПГУ, 2017. - 160 с. - Книга из коллекции МПГУ - Биология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107326>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/107326.jpg>. - ISBN 978-5-4263-0560-1.

2. Андреева В. Ю. Анатомия растений : учебное пособие / В. Ю. Андреева, Н. В. Исайкина, Л. Г. Бабешина ; Андреева В. Ю., Исайкина Н. В., Бабешина Л. Г. - Томск : СибГМУ, 2013. - 132 с. - Книга из коллекции СибГМУ - Медицина. - URL: <https://e.lanbook.com/book/105852>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/105852.jpg>.

3. Морфология и анатомия сосудистых растений : учебно-методическое пособие для обучающихся по биологическим направлениям подготовки 44.03.05 педагогическое образование профиль «биология и химия» и 44.04.01 педагогическое образование профиль «естественно-научное образование. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2019. - 56 с. - Книга из коллекции Мичуринский ГАУ - Биология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157839>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/157839.jpg>.

в) Методические указания:

1. Недосеко, О. И. Анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для вузов / О. И. Недосеко. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-507-52589-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494939> (дата обращения: 15.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МПГУ им. Г.И.	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:
Доска, законодательная, нормативная и техническая документация, ФОСы, учебно-методическая документация

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения заданий, прохождения тестирования, которые определяет преподаватель.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде выполнения домашнего задания с консультациями преподавателя и прохождения тестирования.

Типовой вариант тестового задания для проверки начальных знаний (входной контроль)

1. Какая ткань не входит в состав тела растения?
А) покровная;
Б) механическая;
В) соединительная;
Г) проводящая.
2. Какую функцию выполняет корень?
А) закрепляет растение в почве;
Б) выделяет конечные продукты обмена веществ;
В) поглощает из почвы воду и минеральные соли;
Г) все перечисленные.
3. В состав вегетативного побега не входит:
А) стебель;
Б) цветок;
В) почка;
Г) лист.
4. Какая зона лучше всего развита в стебле древесного растения?
А) покровная;
Б) древесина;
В) вторичная кора (луб);
Г) сердцевина.
5. Простой лист отличается от сложного тем, что:
А) имеет несколько листовых пластинок;
Б) при листопаде распадается на части;
В) всегда имеет черешок;
Г) имеет одну листовую пластинку.
6. Мужскими фертильными органами цветка являются:
А) чашелистики;
Б) лепестки;
В) тычинки;
Г) пестики.
7. Из какой части цветка образуется плод?
А) пыльник;
Б) столбик;
В) цветоложе;
Г) завязь.
8. В семени пшеницы питательные вещества запасаются в:
А) эндосперме;
Б) семядоле;
В) зародыше;
Г) почечке.
9. Какой плод формируется у ландыша?

- А) коробочка;
- Б) костянка;
- В) семянка;
- Г) ягода.

10. В процессе фотосинтеза участвует:

- А) пигмент ксантофилл;
- Б) пигмент хлорофилл;
- В) пигмент каротин;
- Г) все перечисленные пигменты.

Пример тестовых заданий

Тема «Побег и побеговые системы»

I. Дайте определения следующим ботаническим понятиям:

- 1) Стебель 2) Брахибласты 3) Листовой рубец
- 4) Элементарный побег 5) Розеточный побег 6) Луковица
- 7) Усик

II. Выберите один правильный ответ в предлагаемых тестовых заданиях:

1. Закрытые узлы имеют представители семейства:

- А) бобовые;
- Б) астровые;
- В) зонтичные;
- Г) гераниевые.

2. Почки, впадающие на некоторое время в покой, а затем дающие новые побеги, называются:

- А) почки возобновления;
- Б) почки обогащения;
- В) спящие почки;
- Г) придаточные почки.

3. Анизотропный побег имеет:

- А) люцерна посевная;
- Б) одуванчик монгольский;
- В) гравилат аллепский;
- Г) колокольчик точечный.

4. Открытая моноподиальная система ветвления характерна для:

- А) подорожника;
- Б) мака;
- В) ромашки;
- Г) донника.

5. Колючки побегового происхождения имеет:

- А) боярышник;
- Б) барбарис;
- В) астрагал;
- Г) акация.

Пример вопросов коллоквиума

Коллоквиум «Растительная клетка»

Цель: повторить строение и функции всех органоидов растительной клетки.

В ходе проведения коллоквиума происходит групповое обсуждение под руководством преподавателя вопросов, касающихся строения и особенностей функционирования органоидов растительной клетки. При этом используются как фронтальный, так и индивидуальный опросы, позволяющие выявить уровень знаний студентов в академической группе.

Вопросы для обсуждения:

- 1. Общие представления о клетке. Клеточная теория.
- 2. Строение и функционирование биологических мембран. Пограничные биомембраны – плазмалемма и тонопласт.

3. Особенности строения и функционирования одномембранных клеточных органоидов: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, рибосомы, вакуоль.
4. Митохондрии и пластиды: строение и функции. Виды пластид.
5. Ядро: структура, химический состав, функции.
6. Клеточная оболочка: формирование и функции. Структура первичной и вторичной оболочки. Видоизменения клеточной оболочки. Поры, их виды.

Пример деловой игры **Деловая игра «Растительные ткани»**

Цели и задачи деловой игры

В ходе деловой игры происходит обучение коллективной мыслительной работе, формирование умений и навыков социального взаимодействия и общения, навыков индивидуального и совместного принятия решений. Студенты работают как индивидуально, зарабатывая баллы, так и в микрогруппах, коллективно выполняя предложенное задание.

Сценарий деловой игры

1 задание. Терминологический диктант. Студенты по очереди дают определения предлагаемых терминов по разделу «Растительные ткани», зарабатывая баллы.

2 задание. Верно ли суждение. Студенты по очереди подтверждают или опровергают выдвинутое суждение по особенностям строения и функционирования растительных тканей, зарабатывая баллы.

3 задание. Назови проводящий пучок. Студенты должны дать полное название проводящему пучку, схему которого они видят на слайде. Отвечает тот студент, который первый поднимет руку, тем самым зарабатывая баллы.

4 задание. Узнай ткань по рисунку. Студенты должны узнать, фотография какой ткани представлена на слайде. Отвечает тот студент, который первый поднимет руку, тем самым зарабатывая баллы.

5 задание. Узнай ткань по описанию. Студенты должны назвать ткань, прочитав ее описание, представленное на слайде. Отвечает тот студент, который первый поднимет руку, тем самым зарабатывая баллы.

6 задание. Студенты работают в микрогруппах. Им необходимо за 30 минут дать определения 16 предложенным терминам, по определенной группе растительных тканей. Каждая микрогруппа заранее не знает, какая группа тканей им достанется. Затем ведется коллективное обсуждение результатов выполнения задания, в ходе которого делаются необходимые дополнения и замечания. Чем полнее и правильнее выполнено задание, тем больше баллов набирают студенты в микрогруппе.

По окончании деловой игры преподаватель подводит общий итог, и выставляет оценки за индивидуальную работу студентов и работу в микрогруппах.

Пример вопросов дискуссии

По теме «Воспроизведение и размножение растений»

Цель занятия: повторить способы размножения растений; циклы воспроизведения с преобладанием гаметофита и спорофита.

В ходе подготовки к дискуссии каждый студент академической группы заранее готовит ответ на вопрос, который выставляется на обсуждение. Доклад студента сопровождается заранее подготовленной презентацией. После выступления каждого студента, под руководством преподавателя происходит дискуссия по поставленному вопросу, в ходе которой студенты высказывают свои критические замечания.

Вопросы для обсуждения:

1. Общие сведения о размножении растений. Значение и типы размножения.
2. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения.
3. Бесполое размножение. Типы спор.
4. Типы полового процесса. Понятие о спорофите и гаметофите. Чередование ядерных фаз.
5. Понятие о цикле воспроизведения растений. Циклы воспроизведения с преобладанием гаметофита (кукушкин лен)

6. Циклы воспроизведения с преобладанием спорофита (щитовник мужской, селлагинелла).

7. Цикл развития покрытосеменных растений.

**Пример составления таблицы
по теме «Обзор строения растительной клетки»**

Органоид	Особенности строения	Функции

Вариант контрольной работы для итоговой проверки знаний

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный ответ.

А1. Лигнификация клеточной оболочки возможна в клетках:

- А) эпидермы
- Б) феллемы
- В) склереид
- Г) меристемы

А2. Явления тургора и плазмолиза связаны с наличием в клетке:

- А) эндоплазматической сети
- Б) аппарата Гольджи
- В) вакуоли
- Г) рибосом

А3. Сложной тканью является:

- А) камбий
- Б) перидерма
- В) склеренхима
- Г) ризодерма

А4. Из какого гистогена точки роста корня формируется первичная кора:

- А) дерматоген
- Б) прокамбий
- В) периблема
- Г) плерома

А5. Корни какого растения имеют только первичное строение:

- А) пшеницы
- Б) фасоли
- В) тыквы
- Г) липы

А6. Годичный прирост в длину побега древесного растения можно определить по расстоянию между:

- А) пазушными почками
- Б) листовыми рубцами
- В) почечными кольцами
- Г) боковыми побегами

А7. В стебле льна формируется анатомическая структура стебля:

- А) непучкового типа
- Б) пучкового типа с межпучковым камбием
- В) пучкового типа
- Г) переходного типа от пучкового к непучковому

А8. Эустель характерна для стебля:

- А) пшеницы
- Б) кукурузы
- В) тыквы
- Г) купены

A9. На стебле жимолости почки располагаются:

- А) поочередно
- Б) супротивно
- В) коллатерально
- Г) сериально

A10. Женским гаметофитом у цветковых растений является:

- А) пылинка
- Б) семязачаток
- В) яйцеклетка
- Г) зародышевый мешок

A11. Какие элементы цветка выполняют защитную функцию:

- А) тычинки
- Б) завязь
- В) чашелистики
- Г) рыльце

A12. Процесс мегаспорогенеза цветкового растения происходит в:

- А) пыльнике
- Б) завязи
- В) семязачатке
- Г) зародышевом мешке

A13. След, остающийся на месте прикрепления семени к семяножке, называется:

- А) микропиле
- Б) рубчик
- В) эпибласт
- Г) эпикотиль

A14. Недоразвитая семядоля в семени злаков называется:

- А) гипокотиль
- Б) эпикотиль
- В) колеоптиль
- Г) эпибласт

Перечень теоретических вопросов

1. Место растений среди других живых организмов.
2. Роль растений в природе и жизни человека.
3. Общие представления о клетке. Клеточная теория.
4. Строение и функционирование биологических мембран. Пограничные биомембраны – плазмалемма и тонопласт.
5. Особенности строения и функционирования одномембранных клеточных органоидов: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, рибосомы, вакуоль.
6. Митохондрии и пластиды: строение и функции. Виды пластид.
7. Ядро: структура, химический состав, функции.
8. Клеточная оболочка: формирование и функции. Структура первичной и вторичной оболочки. Видоизменения клеточной оболочки. Поры, их виды.
9. Понятие о растительных тканях. Возникновение тканей в процессе эволюции. Классификации тканей.
10. Меристемы: особенности строения, функции. Классификации меристем.
11. Покровная ткань – эпидерма: особенности строения, функции. Типы устьичных аппаратов.
12. Покровные ткани – перидерма и корка: формирование, строение, функции. Типы корки.
13. Основные ткани (основная паренхима, хлоренхима, аэренхима): особенности строения, функции.
14. Особенности строения запасяющей паренхимы. Типы запасных веществ в растительной клетке.

15. Особенности строения и функционирования наружных и внутренних выделительных тканей.
 16. Механические ткани: расположение в теле растения, строение, функции, виды.
 17. Ксилема: состав, строение, функции. Первичная и вторичная ксилемы.
 18. Флоэма: состав, строение, функции. Первичная и вторичная флоэмы.
 19. Проводящие пучки: формирование, классификации.
 20. Корень: общая характеристика, функции. Типы корневых систем.
 21. Морфологическое строение корня.
 22. Строение точки роста (апекса) корня. Первичное анатомическое строение корня.
- Типы корней.
23. Формирование корня вторичной структуры. Вторичное анатомическое строение корня.
 24. Метаморфозы корня. Микориза. Симбиоз с клубеньковыми бактериями.
 25. Общая характеристика и метамерность побега. Типы побегов.
 26. Почка: особенности строения. Типы почек.
 27. Развертывание и рост побега из почки. Годичные и элементарные побеги. Смена форм роста одного и того же побега.
 28. Типы ветвления побегов.
 29. Стебель: общая характеристика, функции. Строение точки роста (апекса) стебля.
 30. Формирование и строение стебля первичной структуры (стебель кукурузы, пшеницы, подсолнечника). Понятие о стеле.
 31. Способы закладки камбия и образование вторичных тканей стебля. Вторичное анатомическое строение стебля пучкового и переходного типа.
 32. Вторичное анатомическое строение стебля непучкового типа у травянистых и древесных растений.
 33. Каудекс и корневище: строение, функции. Типы корневищ.
 34. Подземные и надземные столоны: строение, функции. Строение клубня картофеля.
 35. Луковица и клубнелуковица: строение, функции. Типы луковиц.
 36. Метаморфозы надземных побегов: колочки, усики, филлокладии, кладодии.
 37. Лист: общая характеристика. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья.
 38. Анатомическое строение листа.
 39. Типы листорасположения. Разнообразие листьев.
 40. Соцветие: биологическое значение. Строение и классификации соцветий.
 41. Типы простых соцветий.
 42. Типы сложных ботрических соцветий.
 43. Типы цимбидных соцветий. Агрегатные соцветия.
 44. Общие сведения о размножении растений. Значение и типы размножения.
 45. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения.
 46. Бесполое размножение. Типы спор.
 47. Типы полового процесса. Понятие о спорофите и гаметофите. Чередование ядерных фаз.
 48. Понятие о цикле воспроизведения растений. Циклы воспроизведения с преобладанием гаметофита (кукушкин лен) и спорофита (щитовник мужской, селлагинелла). Цикл развития покрытосеменных растений.
 49. Цветок: общая характеристика, функции. Классификации цветков.
 50. Морфологическое строение цветка: стеблевая и листовая части. Чашечка и венчик. Махровые цветки.
 51. Андроцей: общая характеристика, типы. Строение тычинки. Микроспорогенез и микрогаметогенез цветкового растения. Строение пылинки.
 52. Гинецей: общая характеристика, типы. Типы плацентации.
 53. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез и мегагаметогенез цветкового растения.

54. Автогамия: сущность и значение. Типы автогамии. Приспособления, препятствующие самоопылению.

55. Перекрестное опыление, его виды. Приспособления растений к перекрестному опылению.

56. Механизм двойного оплодотворения, его биологическая роль.

57. Формирование семени: зародыша, эндосперма и перисперма. Апомиксис. Полиэмбриония.

58. Строение семян однодольных и двудольных растений.

59. Плод: общая характеристика, строение околоплодника. Классификации плодов.

60. Типы апокарпных плодов.

61. Типы синкарпных плодов.

62. Типы паракарпных и лизикарпных плодов. Соплодия.

63. Распространение плодов и семян.

64. Жизненные формы растений по И.Г. Серебрякову и К. Раункиеру.

65. Влияние света на строение растений. Особенности строения свето- и тенелюбивых растений.

66. Влияние воды на строение растений. Особенности строения гидрофитов, гигрофитов, мезофитов, склерофитов и суккулентов.

67. Особенности строения растений, произрастающих на меловых отложениях. Особенности строения солончаковых и болотных растений.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1:	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p style="text-align: center;">Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место растений среди других живых организмов. 2. Роль растений в природе и жизни человека. 3. Общие представления о клетке. Клеточная теория. 4. Строение и функционирование биологических мембран. Пограничные биомембраны – плазмалемма и тонопласт. 5. Особенности строения и функционирования одномембранных клеточных органоидов: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, рибосомы, вакуоль. 6. Митохондрии и пластиды: строение и функции. Виды пластид. 7. Ядро: структура, химический состав, функции. 8. Клеточная оболочка: формирование и функции. Структура первичной и вторичной оболочки. Видоизменения клеточной оболочки. Поры, их виды. 9. Понятие о растительных тканях. Возникновение тканей в процессе эволюции. Классификации тканей. 10. Меристемы: особенности строения, функции. Классификации меристем. 11. Покровная ткань – эпидерма: особенности строения, функции. Типы устьичных аппаратов.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>12. Покровные ткани – перидерма и корка: формирование, строение, функции. Типы корки.</p> <p>13. Основные ткани (основная паренхима, хлоренхима, аэренхима): особенности строения, функции.</p> <p>14. Особенности строения запасающей паренхимы. Типы запасных веществ в растительной клетке.</p> <p>15. Особенности строения и функционирования наружных и внутренних выделительных тканей.</p> <p>16. Механические ткани: расположение в теле растения, строение, функции, виды.</p> <p>17. Ксилема: состав, строение, функции. Первичная и вторичная ксилемы.</p> <p>18. Флоэма: состав, строение, функции. Первичная и вторичная флоэмы.</p> <p>19. Проводящие пучки: формирование, классификации.</p> <p>20. Корень: общая характеристика, функции. Типы корневых систем.</p> <p>21. Морфологическое строение корня.</p> <p>22. Строение точки роста (апекса) корня. Первичное анатомическое строение корня. Типы корней.</p> <p>23. Формирование корня вторичной структуры. Вторичное анатомическое строение корня.</p> <p>24. Метаморфозы корня. Микориза. Симбиоз с клубеньковыми бактериями.</p> <p>25. Общая характеристика и метамерность побега. Типы побегов.</p> <p>26. Почка: особенности строения. Типы почек.</p> <p>27. Развертывание и рост побега из почки. Годичные и элементарные побеги. Смена форм роста одного и того же побега.</p> <p>28. Типы ветвления побегов.</p> <p>29. Стебель: общая характеристика, функции. Строение точки роста (апекса) стебля.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>30. Формирование и строение стебля первичной структуры (стебель кукурузы, пшеницы, подсолнечника). Понятие о стеле.</p> <p>31. Способы закладки камбия и образование вторичных тканей стебля. Вторичное анатомическое строение стебля пучкового и переходного типа.</p> <p>32. Вторичное анатомическое строение стебля непучкового типа у травянистых и древесных растений.</p> <p>33. Каудекс и корневище: строение, функции. Типы корневищ.</p> <p>34. Подземные и надземные столоны: строение, функции. Строение клубня картофеля.</p> <p>35. Луковица и клубнелуковица: строение, функции. Типы луковиц.</p> <p>36. Метаморфозы надземных побегов: колючки, усики, филлоклады, кладодии.</p> <p>37. Лист: общая характеристика. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья.</p> <p>38. Анатомическое строение листа.</p> <p>39. Типы листорасположения. Разнообразие листьев.</p> <p>40. Соцветие: биологическое значение. Строение и классификации соцветий.</p> <p>41. Типы простых соцветий.</p> <p>42. Типы сложных ботрических соцветий.</p> <p>43. Типы цимOIDных соцветий. Агрегатные соцветия.</p> <p>44. Общие сведения о размножении растений. Значение и типы размножения.</p>
УК-1.2:	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p align="center">Деловая игра «Растительные ткани»</p> <p align="center"><i>Цели и задачи деловой игры</i></p> <p>В ходе деловой игры происходит обучение коллективной мыслительной работе, формирование умений и навыков социального взаимодействия и общения, навыков индивидуального и совместного принятия решений. Студенты</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>работают как индивидуально, зарабатывая баллы, так и в микрогруппах, коллективно выполняя предложенное задание.</p> <p><i>Сценарий деловой игры</i></p> <p>1 задание. Терминологический диктант. Студенты по очереди дают определения предлагаемых терминов по разделу «Растительные ткани», зарабатывая баллы.</p> <p>2 задание. Верно ли суждение. Студенты по очереди подтверждают или опровергают выдвинутое суждение по особенностям строения и функционирования растительных тканей, зарабатывая баллы.</p> <p>3 задание. Назови проводящий пучок. Студенты должны дать полное название проводящему пучку, схему которого они видят на слайде. Отвечает тот студент, который первый поднимет руку, тем самым зарабатывая баллы.</p> <p>4 задание. Узнай ткань по рисунку. Студенты должны узнать, фотография какой ткани представлена на слайде. Отвечает тот студент, который первый поднимет руку, тем самым зарабатывая баллы.</p> <p>5 задание. Узнай ткань по описанию. Студенты должны назвать ткань, прочитав ее описание, представленное на слайде. Отвечает тот студент, который первый поднимет руку, тем самым зарабатывая баллы.</p> <p>6 задание. Студенты работают в микрогруппах. Им необходимо за 30 минут дать определения 16 предложенным терминам, по определенной группе растительных тканей. Каждая микрогруппа заранее не знает, какая группа тканей им достанется. Затем ведется коллективное обсуждение результатов выполнения задания, в ходе которого делаются необходимые дополнения и замечания. Чем полнее и правильнее выполнено задание, тем больше баллов набирают студенты в микрогруппе.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1.3:	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Лабораторная работа: «Морфология околоцветника» Цель: изучить особенности морфологического строения цветка как генеративного органа растений. Вопросы для подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика цветка и его функции. 2. Типы околоцветника, его происхождение и функции. 3. Формулы и диаграммы цветка. <p>ПЛАН ЗАНЯТИЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распрепарировать цветок пеларгонии (<i>Pelargonium</i>). Изучить его строение. От-метить наличие двойного околоцветника, многобратственного андроеца и ценокарпного гинецея. Составить формулу и диаграмму цветка. РИСУНОК 1. Формула и диаграмма цветка пеларгонии. 2. Распрепарировать цветок яблони (<i>Malus</i>). Изучить его строение. Отметить нали-чие двойного околоцветника, цветочной трубки, ценокарпного гинецея с нижней завязью. Составить формулу и диаграмму цветка. РИСУНОК 2. Формула и диаграмма цветка яблони. 3. Распрепарировать цветок софоры (<i>Sophora</i>). Изучить его строение. Отметить згоморфность цветка, наличие двойного околоцветника, двубратственного андроеца, апокарпного гинецея. Составить формулу и диаграмму цветка. РИСУНОК 3. Формула и диаграмма цветка софоры. 4. Распрепарировать цветок картофеля (<i>Solanum tuberosum</i>). Изучить его строение. Отметить наличие сростнолистной чашечки, спайнолепестного венчика, пятитычиночного андроеца, синкарпного гинецея. Составить формулу и диаграмму цветка. РИСУНОК 4. Формула и диаграмма цветка картофеля. 5. Распрепарировать цветок красоднева (<i>Heimerocallis minor</i>). Изучить его строение. Отметить наличие простого венчиковидного околоцветника, шеститычинкового андроеца, расположенного в двух кругах, синкарпного гинецея. Составить

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		формулу и диаграмму цветка. РИСУНОК 5. Формула и диаграмма цветка красоднева.
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
ОПК-8.1:	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности	<p style="text-align: center;">Пример тестовых заданий Тема «Побег и побеговые системы»</p> <p>I. <i>Дайте определения следующим ботаническим понятиям:</i> 1) Стебель 2) Брахибласты 3) Листовой рубец 4) Элементарный побег 5) Розеточный побег 6) Луковица 7) Усик</p> <p>II. <i>Выберите один правильный ответ в предлагаемых тестовых заданиях:</i></p> <p>1. Закрытые узлы имеют представители семейства: А) бобовые; Б) астровые; В) зонтичные; Г) гераниевые.</p> <p>2. Почки, впадающие на некоторое время в покой, а затем дающие новые побеги, называются: А) почки возобновления; Б) почки обогащения; В) спящие почки; Г) придаточные почки.</p> <p>3. Анизотропный побег имеет: А) люцерна посевная; Б) одуванчик монгольский; В) гравилат аллепский; Г) колокольчик точечный.</p> <p>4. Открытая моноподиальная система ветвления характерна для: А) подорожника; Б) мака; В) ромашки;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Г) донника. 5. Колючки побегового происхождения имеет: А) боярышник; Б) барбарис; В) астрагал; Г) акация.
ОПК-8.2:	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	<p>Пример вопросов дискуссии По теме «Воспроизведение и размножение растений» Цель занятия: повторить способы размножения растений; циклы воспроизведения с преобладанием гаметофита и спорофита.</p> <p>В ходе подготовки к дискуссии каждый студент академической группы заранее готовит ответ на вопрос, который выставляется на обсуждение. Доклад студента сопровождается заранее подготовленной презентацией. После выступления каждого студента, под руководством преподавателя происходит дискуссия по поставленному вопросу, в ходе ко студенты высказывают свои критические замечания.</p> <p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о размножении растений. Значение и типы размножения. 2. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения. 3. Бесполое размножение. Типы спор. 4. Типы полового процесса. Понятие о спорофите и гаметофите. Чередование ядерных фаз. 5. Понятие о цикле воспроизведения растений. Циклы воспроизведения с преобладанием гаметофита (кукушкин лен) 6. Циклы воспроизведения с преобладанием спорофита (щитовник мужской, селлагинелла). 7. Цикл развития покрытосеменных растений

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Морфология растений» включает тестирование, лабораторные работы, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, домашнее задание, выявляющие степень сформированности умений и владений.

Изучение дисциплины «Морфология растений» завершается экзаменом. Подготовка к экзамену заключается в изучении и тщательной проработке обучающимся учебного материала дисциплины с учетом учебников, учебных пособий, лекционных и практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Обучающийся дает ответы на вопросы после предварительной подготовки. Обучающемуся предоставляется право давать ответы на вопросы без подготовки по его желанию.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если обучающийся недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если обучающийся не может ответить на вопрос.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.