

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Михаил Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.04.2024 19:54:31

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2529774421add1fe58433fde9026f80

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» января 2024 г. протокол №7



**Рабочая программа дисциплины**

**АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки **35.04.04** **Агрономия**

Направленность (профиль) программы **Защита и карантин растений**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Балашиха, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04  
Агрономия

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры земледелия и растениеводства,  
д.с.-х.н. Соловьевым А.В.

**Рецензент:**

Гончаров А.В., к.с.-х.н., доцент кафедры «Земледелия и растениеводства»

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенции<br>Планируемые результаты обучения  |
|--|---|
| <b>Общепрофессиональная компетенция</b>  |   |
| ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства | <b>Знать (З):</b> основы строения растительной клетки, структуры и функции растительных тканей, строение вегетативных и генеративных органов растений |
|  | <b>Уметь (У):</b> определять и систематизировать растения   |
|  | <b>Владеть (В):</b> методами проведения наблюдений в природе и в лаборатории  |

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Анатомия и морфология растений» относится к обязательной части в структуре ОПОП ВО.

**Цель:** приобретение студентами теоретических знаний о многообразии мира растений, о строении их вегетативных и генеративных органов, необходимых для использования в сельском хозяйстве.

### Задачи:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1. Очная форма обучения

| Вид учебной работы                               | 2 семестр    |
|--|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц   | 2            |
| <b>часов</b>                                     | 72           |
| <b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>     | <b>20,25</b> |
| в т.ч. занятия лекционного типа                  | 10           |
| занятия лабораторного типа                       | 10           |
| промежуточная аттестация                         | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b> | <b>47,75</b> |
| <b>Контроль</b>                                  | <b>4</b>     |
| Вид промежуточной аттестации                     | зачет        |

### 3.2. Очно-заочная форма обучения

|  |              |
|--|--------------|
| Вид учебной работы                               | 1 курс       |
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц   | 2            |
| <b>часов</b>                                     | <b>72</b>    |
| <b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>     | <b>16,25</b> |
| в т.ч. занятия лекционного типа                  | 8            |
| занятия лабораторного типа                       | 8            |
| промежуточная аттестация                         | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b> | <b>51,75</b> |
| <b>Контроль</b>                                  | <b>4</b>     |
| Вид промежуточной аттестации                     | зачет        |

### 3.3. Заочная форма обучения

|  |              |
|--|--------------|
| Вид учебной работы                               | 1 курс       |
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц   | 2            |
| <b>часов</b>                                     | <b>72</b>    |
| <b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>     | <b>8,25</b>  |
| в т.ч. занятия лекционного типа                  | 4            |
| занятия семинарского типа                        | 4            |
| промежуточная аттестация                         | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b> | <b>59,75</b> |
| <b>Контроль</b>                                  | <b>4</b>     |
| Вид промежуточной аттестации                     | зачет        |

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем                   | Трудоемкость, часов |                                |                        | Наименование оценочного средства | Код компетенции |
|---|---------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|
|   | всего               | в том числе                    |                        |                                  |                 |
|   |                     | аудиторной (контактной) работы | самостоятельной работы |                                  |                 |
| <b>Раздел 1. Анатомия семенных растений</b>   | <b>34</b>           | <b>10</b>                      | <b>24</b>              | Практическое задание, реферат    | ОПК-1           |
| 1.1. Растительная клетка                      | 17                  | 5                              | 12                     |                                  |                 |
| 1.2. Ткани высших растений                    | 17                  | 5                              | 12                     |                                  |                 |
| <b>Раздел 2. Морфология семенных растений</b> | <b>33,75</b>        | <b>10</b>                      | <b>23,75</b>           | Практическое задание, реферат    | ОПК-1           |
| 2.1. Вегетативные органы растений             | 17                  | 5                              | 12                     |                                  |                 |

|   |       |       |       |                       |  |
|---|-------|-------|-------|-----------------------|--|
| 2.2. Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений | 16,75 | 5     | 11,75 |                       |  |
| <b>Итого за семестр</b>   | 67,75 | 20    | 47,75 |                       |  |
| <b>Итого за курс</b>  | 67,75 | 20    | 47,75 |                       |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | 4,25  | 0,25  | 4     | Итоговое тестирование |  |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>  | 72    | 20,25 | 51,75 |                       |  |

#### Очно-заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем   | Трудоемкость, часов |                                |                        | Наименование оценочного средства | Код компетенции |
|---|---------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|
|   | всего               | в том числе                    |                        |                                  |                 |
|   |                     | аудиторной (контактной) работы | самостоятельной работы |                                  |                 |
| <b>Раздел 1. Анатомия семенных растений</b>   | <b>34</b>           | <b>8</b>                       | <b>26</b>              | Практическое задание, реферат    | ОПК-1           |
| 1.1. Растительная клетка  | 17                  | 4                              | 13                     |                                  |                 |
| 1.2. Ткани высших растений  | 17                  | 4                              | 13                     |                                  |                 |
| <b>Раздел 2. Морфология семенных растений</b>   | <b>33,75</b>        | <b>8</b>                       | <b>25,75</b>           | Практическое задание, реферат    | ОПК-1           |
| 2.1. Вегетативные органы растений   | 17                  | 4                              | 13                     |                                  |                 |
| 2.2. Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений | 16,75               | 4                              | 12,75                  |                                  |                 |
| <b>Итого за семестр</b>   | 67,75               | 16                             | 51,75                  |                                  |                 |
| <b>Итого за курс</b>  | 67,75               | 16                             | 51,75                  |                                  |                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | 4,25                | 0,25                           | 4                      | Итоговое тестирование            |                 |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>  | 72                  | 16,25                          | 55,75                  |                                  |                 |

#### Заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем                 | Трудоемкость, часов |                                |                        | Наименование оценочного средства | Код компетенции |
|---|---------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|
|   | всего               | в том числе                    |                        |                                  |                 |
|   |                     | аудиторной (контактной) работы | самостоятельной работы |                                  |                 |
| <b>Раздел 1. Анатомия семенных растений</b> | <b>34</b>           | <b>4</b>                       | <b>30</b>              | Практическое задание, реферат    | ОПК-1           |
| 1.1. Растительная клетка                    | 17                  | 2                              | 15                     |                                  |                 |
| 1.2. Ткани высших растений                  | 17                  | 2                              | 15                     |                                  |                 |

|   |              |             |              |                               |       |
|---|--------------|-------------|--------------|-------------------------------|-------|
| <b>Раздел 2. Морфология семенных растений</b>   | <b>33,75</b> | <b>4</b>    | <b>29,75</b> | Практическое задание, реферат | ОПК-1 |
| 2.1. Вегетативные органы растений   | 17           | 2           | 15           |                               |       |
| 2.2. Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений | 16,75        | 2           | 14,75        |                               |       |
| <b>Итого за курс</b>  | <b>67,75</b> | <b>8</b>    | <b>59,75</b> |                               |       |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | 4,25         | 0,25        | 4            | Итоговое тестирование         |       |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>  | <b>72</b>    | <b>8,25</b> | <b>63,75</b> |                               |       |

## **4.2 Содержание дисциплины по разделам**

### **Раздел 1. Анатомия семенных растений**

**Цели** – получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов

**Задачи** – изучить строение протопласта (протоплазма, ядро, пластиды, митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи и т.д.) и какие функции выполняет тот или иной органоид, какие вещества входят в его состав, а также строение этих органоидов, видимое под электронным микроскопом; получить четкое представление о строении той или иной ткани, местоположении ее в растении, функции, которую ткань выполняет. Следует обратить внимание на вторичные изменения оболочек клеток различных тканей и их значение в жизни растений.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **1.1. Растительная клетка.**

Краткие сведения из истории цитологии. Методы исследования клетки. Разнообразие клеток. Компоненты клетки. Состав протопласта: цитоплазма, плазмалемма, тонопласт, гиаллоплазма, эндоплазматический ретикулум (эндоплазматическая сеть). Рибосомы. Аппарат Гольджи. Сферосомы. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Ядро. Ядерная оболочка. Нуклеотиды. Ядрышко. Деление ядра и клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Производные протопласта. Вакуоль. Химический состав клеточного сока. Алейроновые зерна. Крахмальные зерна. Капли жирного масла. Стенка клетки. Плазмодесмы. Поры.

##### **1.2. Ткани высших растений.**

История развития учения о тканях. Основоположники науки – М. Мальпиги и Н. Грю. Классификация растительных тканей. Меристематические ткани. Первичная и вторичная меристема. Верхушечная (апикальная) меристема. Боковая (латеральная) меристема. Вставочная (интеркалярная) меристема. Раневая (травматическая) меристема. Покровные ткани. Эпидерма. Пробка. Кора (ритидом). Основные ткани ассимиляционная, запасающая, поглощающая паренхимы, аэрохима. Механические ткани. Колленхима. Склеренхима. Проводящие ткани. Сосуды (трахеи) и трахеиды. Ситовидные трубки. Проводящие пучки. Простые, сложные, общие и сосудисто-волокнистые пучки. Выделительные ткани. Млечники. Выделительные клетки. Железистые волоски. Нектарники. Тидотоды.

### **Раздел 2. Морфология семенных растений**

**Цели** – приобретение теоретических и практических навыков наглядным знакомством с морфологией и анатомией, наблюдениями за жизнедеятельностью разных

типов растений, в особенности цветковых, имеющих важное значение для агронома.

**Задачи** – изучить строение вегетативных и генеративных органов (форму и расположение листьев, формы соцветий, строение плодов), прорастание семян, формирование проростков, различные фазы развития культурных растений, приспособление к вегетативному размножению и к условиям среды.

### **2.1. Вегетативные органы растений.**

История изучения вегетативных органов. Симметрия. Полярность. Гетеротропизм. Метаморфизированные (видоизмененные) органы. Корень. Разнообразие корней. Корневая система. Микроскопическое строение. Первичное и вторичное строение корня. Метаморфизированные корни. Запасные корни. Микоризы (грибокорень). Клубеньки. Стебель. Макроскопическое и микроскопическое строение стебля. Первичное и вторичное строение стебля особенности строения стебля однодольных и двудольных покрытосеменных растений. Лист. Макроскопическое строение. Размер листа. Формации листьев. Гетерофиллия. Части листа. Жилкование. Разнообразие листьев. Микроскопическое строение. Побег. Макроскопическое строение. Части побега. Метамерия. Почка. Листорасположение. Нарастание. Ветвление. Направление роста. Метаморфизированные побеги. Корневище. Клубень. Надземный стolon. Луковица. Колючки. Усики. Филлокладии. Ловчие аппараты.

### **2.2. Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений.**

История описания цветка. Строение цветка. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Формула и диаграмма цветка. Соцветие. Классификация. Опыление. Оплодотворение. Макроспорогенез. Мегаспорогенез и образование зародышевого мешка. Семя. Классификация семян. Плод. Строение. Классификация. Распространение плодов и семян. Размножение растений. Вегетативное и половое размножение.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц  |
|-------|--|
|       | Анатомия и морфология растений: Методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч.ун-т; Сост. Соловьев А.В. 2022. 16 с.                       |
|       | Анатомия и морфология растений: Методические рекомендации по выполнению практических работ / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. А.В. Соловьев. Б., 2022. – 22 с. |

## 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

| № п/п                 | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц  | Количество экземпляров в библиотеке |
|-----------------------|--|-------------------------------------|
| <b>Основная</b>       |  |                                     |
| 1.                    | Соловьев, А.В. Ботанический практикум / А.В. Соловьев, А.Р. Бухарова, Е.А. Колесова - Балашиха: РГАЗУ, 2022. - 140 с. - Текст: непосредственный.   | 5                                   |
| 2.                    | Соловьев, А.В. Техника гербаризации растений / А.В. Соловьев, А.Р. Бухарова, Е.А. Колесова - Балашиха: РГАЗУ, 2022. - 116 с. - Текст: непосредственный.                                      | 5                                   |
| 3.                    | Демина М. И., Соловьев А. В. Практикум по ботанике: учебное пособие. – Москва: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2016. – 119 с.  | 50                                  |
| 4.                    | Демина, М.И. История развития ботанических наук : учеб.пособие / М.И.Демина, А.В.Соловьев, Н.В.Чечеткина. - Москва : РГАЗУ, 2013. - 127с.  | 50                                  |
| 5.                    | Демина, М.И. Ботаника /М.И.Демина, А.В.Соловьев, Н.В. Чечеткина.- Москва : РГАЗУ, 2010.- 120с.   | 50                                  |
| <b>Дополнительная</b> |  |                                     |
| 1.                    | Демина, М.И. Ботаника /М.И.Демина, А.В.Соловьев, Н.В. Чечеткина.- Москва : РГАЗУ, 2011.- 139с.   |                                     |
| 2.                    | Демина, М.И. Гербаризация растений (сбор, техника и методика заготовки растительного материала) : учебное пособие / М.И.Демина, А.В.Соловьев, Н.В.Чечеткина. - Москва : РГАЗУ, 2013. - 175с. | 33                                  |
| 3.                    | Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений : учебное пособие / М.И.Демина, А.В.Соловьев, Н.В.Чечеткина. – Москва : РГАЗУ, 2013. - 146с.                               | 50                                  |
| 4.                    | Корягина, Н.В. Ботаника : учеб.пособие для бакалавров / Н.В.Корягина, Ю.В.Корягин. - Пенза : ПГСХА, 2014. - 350с.  | 1                                   |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п           | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц  | Ссылка на учебное издание в ЭБС   |
|-----------------|--|---|
| <b>Основная</b> |  |   |
|                 | Брынцев, В.А. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — СПб. : Лань, 2015. — 400 с. // ЭБС «Лань». — Режим доступа:  | <a href="https://e.lanbook.com/book/61357">https://e.lanbook.com/book/61357</a>                   |
|                 | Тюлин, В.А. Ботаника : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.А. Тюлин, Н.В. Гриц. – Тверь : Тверская ГСХА, 2014. – 248с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа:  | <a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4083">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4083</a> |
|                 | Корягина, Н.В. Ботаника: учебное пособие (курс лекций) / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. – Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2018. – 246 с. - Текст : электронный // ЭБС Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: <a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610</a> . (дата обращения :10.10.2021).- Режим доступа : для зарегистрир. пользователей | <a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/142">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/142</a>                     |



| Дополнительная |  |   |
|----------------|--|---|
|                | Демина, М.И. История развития ботанических наук: учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. – М.: РГАЗУ, 2012. – 128 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа:  | <a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1481">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1481</a>                   |
|                | Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. – Москва : РГАЗУ, 2013. – 148 с.-Текст : электронный // ЭБС Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: <a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610</a> . (дата обращения :10.10.2021).- Режим доступа : | <a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610</a> |

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

| № п/п | Электронный образовательный ресурс  | Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|-------|---|---|
|       | Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо». ФГУП «ВНИИ Агроэкоинформ». Москва. Режим доступа: | <a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118</a> |
|       | Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                      | <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>                           |

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

#### Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного

заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31> (свободно распространяемое))
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

#### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

| Предназначение помещения (аудитории)   | Наименование корпуса, № помещения (аудитории) | Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*  |
|--|---|---|
| Для занятий лекционного типа   | Учебно-административный корпус № 329          | Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Проектор мультимедиа Aser p 7271ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120  |
| Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебно-административный корпус № 310          | Специализированная мебель, Мультимедиа-проектор NEC V260X/10216020/170112/0000580/17, Персональный компьютер в сборе IntelI – 9 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Для самостоятельной работы   | Учебно-административный корпус.               | Читальный зал. Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета   |

|  |  |
|--|--|
| <p>Учебно-лабораторный корпус. Каб. 320.</p>   | <p>Специализированная мебель, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>   |
| <p>Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.</p> | <p>Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p> |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Анатомия и морфология растений**

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) программы **Защита и карантин растений**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Балашиха 2024 г.

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

| Код и наименование компетенции   | Уровень освоения                     | Планируемые результаты обучения  | Наименование оценочного средства                     |
|--|--------------------------------------|--|--|
| ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знает:</b> основы строения растительной клетки, структуры и функции растительных тканей, строение вегетативных и генеративных органов растений<br><b>Умеет:</b> определять и систематизировать растения<br><b>Владеет:</b> методами проведения наблюдений в природе и в лаборатории   | Практическое задание, реферат, итоговое тестирование |
|  | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <b>Твердо знает:</b> основы строения растительной клетки, структуры и функции растительных тканей, строение вегетативных и генеративных органов растений<br><b>Уверенно умеет:</b> определять и систематизировать растения<br><b>Уверенно владеет:</b> методами проведения наблюдений в природе и в лаборатории  |  |
|  | <b>Высокий (отлично)</b>             | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> основы строения растительной клетки, структуры и функции растительных тканей, строение вегетативных и генеративных органов растений<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> определять и систематизировать растения<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> методами проведения наблюдений в природе и в лаборатории |  |

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

| Форма текущего контроля          | Отсутствие усвоения (ниже порогового)*          | Пороговый (удовлетворительно)   | Продвинутый (хорошо)   | Высокий (отлично)  |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| Выполнение практического задания | не выполнено или все задания решены неправильно | Решено более 50% задания, но менее 70%  | Решено более 70% задания, но есть ошибки   | все задания решены без ошибок  |
| Реферат                          | Реферат не подготовлен                          | Материал не систематизирован, оформлен не по правилам, студент в нем не ориентируется | Студент ориентируется в содержании реферата, но затрудняется вести дискуссию на выбранную тему | Студент демонстрирует глубокие знания вопроса реферата, отвечает на дополнительные вопросы |

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

**2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)**

| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                        | <b>Отсутствие усвоения (ниже порогового)</b> | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Продвинутый (хорошо)</b> | <b>Высокий (отлично)</b> |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант) | Менее 51%                                    | 51-79%                               | 80-90%                      | 91% и более              |

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

##### **Раздел 1. Анатомия семенных растений**

###### **Примеры задач для выполнения на практических занятиях**

Тема 1. Методика работы со световым микроскопом. Растительная клетка. Пластиды.

Клеточная стенка и ее видоизменения. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке.

Тема 2. Образовательные и основные ткани. Покровные ткани. Перидерма, корка. Механические ткани.

Проводящие пучки. Проводящие комплексы. Сосудисто-волокнистые пучки.

###### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ рефератов по дисциплине для текущего контроля**

1. Клетка как основная структурная и функциональная единица живых организмов.
2. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции, физическое состояние и химический состав.
3. Типы пластид и их роль в жизни растений.
4. Типы деления клетки.
5. Понятие о тканях. Классификация тканей.
6. Покровные ткани, их функции. Строение и возникновение клеток эпидермиса, пробки и корки.
7. Механические ткани, их функции. Особенности строения клеток колленхимы, склеренхимы и склереид.
8. Выделительные ткани, их функции и расположение на растении.

##### **Раздел 2. Морфология семенных растений**

###### **Примеры задач для выполнения на практических занятиях**

Тема 1. Вегетативные органы покрытосеменных растений. Корень. Первичное и вторичное строение корня. Корнеплоды и другие метаморфозы корня.

Побег. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения.

Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы побега.

Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений. Цветок. Соцветия.

Андроцей. Строение тычинки и пыльника; микроспорогенез и формирование пыльцы.

Гинецей. Строение пестика. Типы завязей. Типы семязачатков. Зародышевый мешок. Семя и плод. Классификации семян и плодов

**КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ**  
**рефератов по дисциплине для текущего контроля**

1. Анатомическое строение корня (первичное и вторичное).
2. Понятие о побеге. Строение и типы почек. Ветвление побегов.
3. Стебель, его функции и строение. Строение конуса нарастания стебля.
4. Строение и функции листа. Разнообразие листьев.
5. Андроцей. Строение и развитие тычинки. Микроспорогенез и развитие пыльцевого зерна.
6. Гинецей. Строение пестика. Типы завязей и гинецея.
7. Вегетативное размножение растений (естественное и искусственное). Использование вегетативного размножения в практике сельского хозяйства.
8. Половое размножение и воспроизведение растений. Чередование бесполого и полового поколений у растений.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет)**  
**по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 60 минут.

**Примерные задания итогового теста**

1. В состав мембран Эндоплазматической сети входят
  1. белки и липиды
  2. липиды и углеводы
  3. целлюлоза и пектины
2. Синтез белка осуществляется в
  1. рибосомах
  2. лейкопластах
  3. хромопластах
3. Процесс фотосинтеза происходит в
  1. митохондриях
  2. лейкопластах
  3. хлоропластах
4. Образование энергии в форме АТФ осуществляется в
  1. рибосомах
  2. митохондриях
  3. диктиосомах
5. Каротиноиды содержатся в
  1. хромопластах
  2. лейкопластах
  3. ядре
6. Связь между клетками происходит по
  1. аппарату Гольджи
  2. плазмолемме
  3. плазмодесмами
7. Вода будет выходить из клетки, если ее поместить в
  1. гипертонический раствор
  2. гипотонический



3. изотонический раствор
8. Тургор в клетке создается
1. ядром
  2. пластидами
  3. вакуолью
9. В клеточном соке накапливаются
1. протеиды
  2. сахароза
  3. крахмал
10. Запасными веществами являются
1. углеводы
  2. алкалоиды
  3. пигменты
11. В аллейроновых зернах накапливаются
1. жиры
  2. белки
  3. крахмал
12. Запасной крахмал откладывается в
1. хромопластах
  2. лейкопластах
  3. вакуолях
13. В клеточном соке находятся следующие пигменты
1. каротиноиды
  2. хлорофиллы
  3. антоцианы
14. Клеточная оболочка растительной клетки содержит
1. целлюлозу и пектины
  2. гемицеллюлозу и ферменты
  3. белки и пектины
15. Одревеснение клеточной стенки происходит отложением в ней
1. суберина
  2. лигнина
  3. кутина
16. Внутреннее содержание ядра называется
1. ядрышко
  2. париоплазма
  3. рибосомы
17. Хранение и передача наследственной информации обеспечивают.
1. кариоплазма
  2. хромосомы
  3. ядрышко
18. Деление ядра соматических клеток осуществляется
1. митозом
  2. мейозом
  3. амитозом
19. Химический состав хромосом обеспечивается
1. нуклеиновыми кислотами
  2. флеводами
  3. органическими кислотами
20. Синтез ДНК в интерфазу деления клетки происходит
1. на рибосомах
  2. в ядрышке
  3. на хромосомах
21. Синтез РНК осуществляется
1. на рибосомах
  2. на хромосомах
  3. в ядрышке

22. Синтез белков в ядре клетки происходит
1. на рибосомах
  2. на хромосомах
  3. в ядрышке
23. Клетки образовательной ткани делятся
1. митозом
  2. амитозом
  3. мейозом
24. Рост органа в длину осуществляется
1. верхушечная (апикальная) меристема
  2. латеральная меристема – камбий
  3. пробковая меристема - феллоген
- 25 Вторичная меристема - это
1. прокамбий
  2. апикальная меристема
  3. камбий