

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет агрономический  
Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
  
Удалых О.А.  
(подпись) (ФИО)  
«14» апреля 2025 г.  
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.0.15. «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ»**

Образовательная программа **Бакалавриат**

Укрупненная группа **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Направление подготовки **35.03.01 «Лесное дело»**

Направленность (профиль) **Лесное хозяйство и охотоведение**

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

Квалификация выпускника **бакалавр**

Год начала подготовки: **2025**

**Макеевка – 2025 год**

**Разработчик:**

канд. б. наук., доцент



(подпись)

Шелихов П.В.

старший преподаватель



(подпись)

Магунова Н.Г..

Рабочая программа дисциплины «Ботаника с основами физиологии» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017г. № 706.

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОНАГРА» от 17 апреля 2025 г., протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры естественнонаучных дисциплин.

Протокол № 4 от «01» апреля 2025 года

Председатель ПМК



(подпись)

Синельникова М.А.

(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин.

Протокол № 9 от «03» апреля 2025 года

Заведующий кафедрой



(подпись)

Шелихов П.В.

(ФИО)

Начальник учебного отдела



(подпись)

Шевченко Н.В.

(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ                                                                                                          | 4  |
| 1.1. Наименование дисциплины                                                                                                              | 4  |
| 1.2. Область применения дисциплины                                                                                                        | 4  |
| 1.3. Нормативные ссылки                                                                                                                   | 4  |
| 1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе                                                                                           | 4  |
| 1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 5  |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА                                                         | 7  |
| 2.1. Содержание учебного материала дисциплины                                                                                             | 7  |
| 2.2. Обеспечение содержания дисциплины                                                                                                    | 8  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                                                  | 9  |
| 3.1. Тематический план изучения дисциплины                                                                                                | 9  |
| 3.2. Темы практических/семинарских занятий и их содержание                                                                                | 9  |
| 3.3. Самостоятельная работа студентов                                                                                                     | 12 |
| 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                             | 18 |
| 4.1. Рекомендуемая литература                                                                                                             | 18 |
| 4.2. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины                                                                                     | 20 |
| 4.3. Оценочные материалы (фонд оценочных средств)                                                                                         | 20 |
| 4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков                                                                                              | 20 |
| 4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины                                                                         | 30 |
| 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                         | 34 |

**1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ**  
**1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.0.15. «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ»**

**1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Ботаника с основами физиологии» является базовой дисциплиной обязательного цикла учебного плана образовательной программы направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (направленность программы Лесное хозяйство и охотоведение).

Дисциплина базируется на знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы. Дисциплина является основой для изучения следующих дисциплин: «Лесоведение», «Лесные культуры», «Таксация леса».

**1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;

Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;

другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

**1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Цель дисциплины:**

- знание основных законов естественнонаучных дисциплин, основных органов растений и их строение, способов размножения, процессов жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды;
- умение определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных травянистых и кустарничковых растений;
- умение оценивать по растениям – индикаторам лесорастительные условия и плодородие почв;
- приобретение навыков, позволяющих ориентироваться в зависимости от структуры растительных организмов, в связи с их систематическим положением экологическими требованиями для дальнейшего использования в изучении специальных дисциплин;
- знание общих закономерностей и конкретных механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений.

**Задачи дисциплины:**

- 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;
- овладение методами анатомических исследований растительных объектов;
- овладение методами морфологических исследований растительных объектов.

### Описание учебной дисциплины

|                                                                  |                                              |         |              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------------|
| Укрупненная группа                                               | 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство |         |              |
| Направление подготовки                                           | 35.03.01 «Лесное дело»                       |         |              |
| Направленность программы (профиль)                               | Лесное хозяйство и охотоведение              |         |              |
| Образовательная программа                                        | бакалавриат                                  |         |              |
| Квалификация                                                     | бакалавр                                     |         |              |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы | Базовая часть                                |         |              |
| Форма контроля                                                   | Зачет, экзамен                               |         |              |
| Показатели трудоемкости                                          | Форма обучения                               |         |              |
|                                                                  | очная                                        | заочная | очно-заочная |
| Год обучения                                                     | 1,2                                          | 1,2     | 1,2          |
| Семестр                                                          | 2,3                                          | 2,3     | 2,3          |
| Количество зачетных единиц                                       | 8                                            | 8       | 8            |
| Общее количество часов                                           | 288                                          | 288     | 288          |
| Количество часов, часы:                                          |                                              |         |              |
| -лекционных                                                      | 56                                           | 4       | 36           |
| -практических (семинарских)                                      | 56                                           | 16      | 16           |
| -лабораторных                                                    |                                              | -       | -            |
| курсовая работа (проект)                                         | -                                            | -       | -            |
| -контактной работы на промежуточную аттестацию                   | 4,3                                          | 4,3     | 4,3          |
| - самостоятельной работы                                         | 171,7                                        | 263,7   | 231,7        |

### 1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- ОПК - 1 – способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело представлены в таблице.

| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                          | Планируемые результаты обучения                                                                                                           |                                                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                      | Формируемые знания, умения и навыки                                                                                        |
| 1               | 2                                                                                                               | 3                                                                                                                                         | 4                                                                                                                          |
| ОПК-1.          | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и | ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного | Знание: теоретические основы морфологии, анатомии, систематики растений<br>Умение: использовать знания о морфологическом и |

|  |                                                                                  |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>хозяйства, использования лесов</p> | <p>анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях</p> <p>Навык: использовать на практике знания о морфологическом и анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях</p> <p>Опыт деятельности: -</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Ботаника с основами физиологии» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- практические (семинарские) занятия (ПЗ);
- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении практических и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, деловые игры, кейсы, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций, дискуссия, коллоквиум), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

### 2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование темы                                                                 | Содержание темы в дидактических единицах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы организации учебного процесса |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Морфология растений</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
| Тема 1 Структура и физиология клеток и тканей растений                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы исследования клетки.</li> <li>2. Разнообразие клеток.</li> <li>3. Компоненты клетки.</li> <li>4. Меристематические ткани.</li> <li>5. Покровные ткани.</li> <li>6. Основные ткани.</li> <li>7. Механические ткани.</li> <li>8. Проводящие ткани.</li> <li>9. Выделительные ткани.</li> </ol>                              | ПЗ, СР                              |
| Тема 2. Структура вегетативных органов растений и процессы их жизнедеятельности.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корень и корневая система.</li> <li>2. Побег и система побегов.</li> <li>3. Почка и ее типы.</li> <li>4. Лист – боковой орган побега.</li> <li>5. Метаморфозы вегетативных органов растений.</li> </ol>                                                                                                                          | ПЗ, СР, СЗ                          |
| Тема 3 Структура репродуктивных органов растений и процессы их жизнедеятельности. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфология цветка.</li> <li>2. Формула и диаграмма цветка.</li> <li>3. Основные функции и строение семязачатка.</li> <li>4. Классификация соцветий.</li> <li>5. Опыление и оплодотворение растений.</li> </ol>                                                                                                                   | ПЗ, СР, СЗ                          |
| Тема 4. Систематика низших споровых растений                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности строения, питания, размножения и классификация бактерий.</li> <li>2. Особенности питания грибов. Классификация грибов.</li> <li>3. Водоросли: общая характеристика, цитологические особенности, основные отделы.</li> <li>4. Лишайники – особенности строения, размножения, роль в природе, использование</li> </ol> | ПЗ, СР, СЗ                          |

|                                              |                                                                                                                         |            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                              | человеком.                                                                                                              |            |
| Тема 5 Систематика высших споровых растений  | 1. Высшие споровые растения: классификация, формирование органов, размножение, чередование поколений в жизненном цикле. | ПЗ, СР, СЗ |
| Тема 6. Систематика высших семенных растений | 1. Высшие семенные растения: биологические преимущества, классификация.                                                 | ПЗ, СР, СЗ |

*СР – самостоятельная работа студента;*

*ПЗ – практическое занятие;*

*СЗ – занятия семинарского типа.*

## 2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование темы                                                                | Литература                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Тема 1. Строение и физиология клеток и тканей растений                           | О.1., О.2. О.3., Д.2., Д.3., Э.1,     |
| Тема 2. Строение вегетативных органов растений и процессы их жизнедеятельности.  | О.1., О.2. О.3., Д.1., Д.3., Э.1.,    |
| Тема 3 Строение репродуктивных органов растений и процессы их жизнедеятельности. | О.1., О.2. О.3., Д.1., Д.3., Э.1.,    |
| Тема 4. Систематика низших споровых растений                                     | О.1., О.2. О.3., Д.3., Д.4., Э.1, Э.2 |
| Тема 5 Систематика высших споровых растений                                      | О.1., О.2., Д.1., Д.3., Э.1.,         |
| Тема 6. Систематика высших семенных растений                                     | О.1., О.2. О.3., Д.3., Д.4., Э.1, Э.2 |



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                  | Количество часов |             |    |     |           |       | Количество часов |             |    |     |           |       | Количество часов   |             |    |     |           |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|----|-----|-----------|-------|------------------|-------------|----|-----|-----------|-------|--------------------|-------------|----|-----|-----------|-------|
|                                                                                  | очная форма      |             |    |     |           |       | заочная форма    |             |    |     |           |       | очно-заочная форма |             |    |     |           |       |
|                                                                                  | всего            | в том числе |    |     |           |       | всего            | в том числе |    |     |           |       | всего              | в том числе |    |     |           |       |
|                                                                                  |                  | лек         | пр | лаб | Конт роль | ср    |                  | лек         | пр | лаб | Конт роль | ср    |                    | лек         | пр | лаб | Конт роль | ср    |
| 1                                                                                | 2                | 3           | 4  | 5   | 6         | 7     | 8                | 9           | 10 | 11  | 12        | 13    | 14                 | 15          | 16 | 17  | 18        | 19    |
| Тема 1. Строение и физиология клеток и тканей растений                           | 44               | 8           | 8  | н/п | н/п       | 28    | 48               | 1           | 2  | н/п | н/п       | 44    | 46                 | 6           | 2  | н/п | н/п       | 38    |
| Тема 2. Строение вегетативных органов растений и процессы их жизнедеятельности.  | 49               | 10          | 10 | н/п | н/п       | 29    | 48               | 1           | 4  | н/п | н/п       | 44    | 49                 | 6           | 4  | н/п | н/п       | 39    |
| Тема 3 Строение репродуктивных органов растений и процессы их жизнедеятельности. | 49               | 10          | 10 | н/п | н/п       | 29    | 48               | 0,5         | 2  | н/п | н/п       | 44    | 47                 | 6           | 2  | н/п | н/п       | 39    |
| Тема 4. Систематика низших споровых растений                                     | 42               | 8           | 6  | н/п | н/п       | 28    | 48               | 0,5         | 2  | н/п | н/п       | 44    | 46                 | 6           | 2  | н/п | н/п       | 38    |
| Тема 5 Систематика высших споровых растений                                      | 43               | 8           | 6  | н/п | н/п       | 29    | 48               | 0,5         | 2  | н/п | н/п       | 44    | 46                 | 6           | 2  | н/п | н/п       | 38    |
| Тема 6. Систематика высших семенных растений                                     | 56,7             | 12          | 16 | н/п | н/п       | 28,7  | 48               | 0,5         | 2  | н/п | н/п       | 43,7  | 47,7               | 6           | 2  | н/п | н/п       | 39,7  |
| <b>Курсовая работа (проект)</b>                                                  |                  |             |    |     |           |       |                  |             |    |     |           |       |                    |             |    |     |           |       |
| <b>Контактная работа на промежуточную аттестацию</b>                             | 4,3              |             |    |     | 4,3       |       | 4,3              |             |    |     | 4,3       |       | 4,3                |             |    |     | 4,3       |       |
| <b>Всего часов</b>                                                               | 288              | 56          | 56 | н/п | 4,3       | 171,7 | 288              | 4           | 16 | н/п | 4,3       | 263,7 | 288                | 36          | 16 | н/п | 4,3       | 231,7 |

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

### 3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ/СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

#### Практическая работа 1

##### Тема 1. Цитология (Методика работы со световым микроскопом).

*Цель занятия:* изучить строение растительной клетки.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Растительная клетка.
2. Клеточная стенка и ее видоизменения.

*Оснащение:* микроскоп, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.

*Контрольные вопросы:*

1. Назовите основные части светового микроскопа.
2. Каков порядок работы с микроскопом?
3. Каковы правила оформления результатов наблюдений?

#### Практическая работа 2.

##### Тема 1. Цитология. Строение растительной клетки

*Цель занятия:* изучить строение растительной клетки.

*Вопросы к обсуждению:*

Пластиды.

1. Пластиды.
2. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке.

*Оснащение:* микроскоп, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.

*Контрольные вопросы:*

1. Назовите последовательность этапов приготовления временных препаратов.
2. Назовите основные органоиды растительной клетки.

#### Практическая работа 3.

##### Тема 1. Гистология (Строение растительных тканей).

*Цель занятия:* изучить некоторые типы растительных тканей.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Образовательные и основные ткани.
2. Покровные ткани.
3. Перидерма, корка. Механические ткани.
4. Проводящие пучки и комплексы.
5. Сосудисто-волокнистые пучки.

*Оснащение:* микроскоп, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.

*Контрольные вопросы:*

1. Ткани растительных организмов.
2. Особенности и виды меристемальных тканей.
3. Первичная покровная ткань.
4. Производные первичной покровной ткани.
5. Строение волосков эпидермы и их значение в жизнедеятельности растения.
6. Особенности и виды механических тканей.
7. Особенности и виды проводящих тканей.

#### Практическая работа 4.

##### Влияние анионов и катионов солей на форму и время плазмолиза. Наблюдение колпачкового плазмолиза.

*Цель:* изучить особенности влияния анионов и катионов солей на клеточные структуры. Определить время наступления фаз плазмолиза.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Плазмолиз в растительной клетке.
2. Причины, вызывающие плазмолиз.
3. Что такое колпачковый плазмолиз?

*Оснащение:* микроскоп, луковица синего лука (*Allium cepa* L.), 1 М раствор нитрата калия, 0,7 М раствор нитрата кальция, препаровальные иглы, лезвия, пинцеты, предметные и покровные стекла, скальпель.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое плазмолиз и каковы его причины?
2. Как происходит деплазмолиз?
3. Способны ли плазмолизироваться мертвые клетки?

## **Практическая работа 5.**

**Тема 2. Органография: общие закономерности. Корень. Макро- и микроскопическое строение**

*Цель занятия:* изучить разнообразие корневых систем.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Первичное и вторичное строение корня.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие органы растений относят к вегетативным?
2. На какие группы можно разделить корни по происхождению?
3. Перечислите типы корневых систем.

## **Практическая работа 6.**

**Тема 2. Метаморфозы корня**

*Цель занятия:* изучить метаморфозы корня.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Корнеплоды и другие метаморфозы корня.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Каково морфологическое разнообразие корней?
2. Что представляют собой корнеплоды?
3. Каково значение бактериальных клубеньков?
4. Что такое микориза?

## **Практическая работа 7.**

**Тема 2. Органография: Побег. Стебель.**

*Цель занятия:* закрепление знаний о строении стеблей растений.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений.
2. Строение стебля древесного растения.
3. Метаморфозы стебля.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое побег? Из каких частей он состоит?
2. Какие виды побегов вы знаете?
3. Что такое почка? Виды почек?
4. Какие основные функции стебля?
5. Какие существуют типы стеблей?
6. Что такое ветвление и его типы?
7. Какие бывают метаморфозы стебля?

## **Практическая работа 8.**

### **Тема 2. Макро- и микроскопическое строение стебля. Метаморфозы стебля.**

*Цель занятия:* закрепление знаний о строении стеблей растений.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Макро- и микроскопическое строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений.
2. Макро- и микроскопическое строение стебля древесного растения.
3. Метаморфозы стебля.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие существуют типы стеблей?
2. Что такое ветвление и его типы?
3. Какие бывают метаморфозы стебля?

## **Практическая работа 9.**

### **Тема 2. Органография: Морфология листа. Типы листьев. Метаморфозы листа.**

*Цель занятия:* закрепление знаний о морфологических особенностях листьев.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Морфология листа.
2. Анатомия листа. .
3. Типы листьев
4. Метаморфозы листа.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие функции выполняет лист?
2. Назовите основные типы листьев. Для каких растений они характерны?
3. Какие типы листорасположения существуют?
4. Чем отличаются друг от друга простые и сложные листья?
5. Назовите основные типы сложных листьев.
6. Какие признаки положены в основу классификаций листьев?
7. Каково биологическое значение листопада?
8. Опишите метаморфозы листьев у растений.

## **Практическая работа 10.**

### **Тема 3. Генеративные органы покрытосеменных**

*Цель занятия:* закрепление знаний о генеративных органах растений

*Вопросы к обсуждению:*

1. Размножение и воспроизведение растений.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Из каких основных элементов состоит цветок?
2. Назовите основные морфологические типы цветков?

## **Практическая работа 11.**

### **Тема 3. Генеративные органы покрытосеменных**

*Цель занятия:* закрепление знаний о генеративных органах растений

*Вопросы к обсуждению:*

1. Цветок.
2. Соцветия.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Каково строение и основные функции частей околоцветника?
2. Каково биологическое значение соцветий?
3. Какие признаки используют при описании и классификации соцветий?
4. Назовите основные типы простых, сложных и составных соцветий.
5. Чем отличаются простые соцветия от сложных?

## **Практическая работа 12.**

### **Тема 3. Андроцей. Гинецей.**

*Цель занятия:* изучить строение андрогония и гинецея.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Строение тычинки и пыльника.
2. Микроспорогенез и формирование пыльцы.
3. Особенности строения гинецея

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое андроцей?
2. Каких типов бывает андроцей
3. Какой андроцей называют двусильным, четырехсильным?
4. Из каких частей состоит тычинка?
5. Какой формы может быть тычиночная нить?
6. Каких типов бывают пыльцевые зерна?
7. Строение пестика.
8. Типы завязей.
9. Типы семязачатков.
10. Зародышевый мешок.

## **Практическая работа 13.**

### **Тема 3. Жизненный цикл покрытосеменных.**

*Цель занятия:* изучить жизненный цикл покрытосеменных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Цикл развития покрытосеменных
2. Двойное оплодотворение у цветковых.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие составляющие выделяют в жизненном цикле покрытосеменных?
2. Почему оплодотворение у цветковых называют двойным?

## **Практическая работа 14.**

### **Тема 3. Семя. Плод. Распространение плодов и семян.**

*Цель занятия:* изучить строение семени и плода.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Строение пестика.
2. Типы завязей.
3. Семя и плод.
4. Классификации семян и плодов.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое плодолистик, гинецей, пестик?
2. Какая разница между одночленным и многочленным гинецеем?
3. Каких типов бывает ценокарпный гинецей?
4. В чем различия между верхней, нижней и полунижней завязями?

5. Какие бывают типы расположения семязачатков ?
6. Как устроен семязачаток?
7. Что такое зародышевый мешок?
8. Что такое плод? Какие функции он выполняет?
9. Из чего образуется плод?

### **Практическая работа 15.**

#### **Тема 4. Низшие растения. Водоросли**

*Цель занятия:* изучить классификацию и морфологические особенности водорослей.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Строение и классификация водорослей.
3. Диатомовые водоросли.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какова классификация водорослей?
2. Опишите жизненный цикл водорослей.
3. Каково народнохозяйственное значение водорослей?

### **Практическая работа 16**

#### **Тема 4. Низшие грибы.**

*Цель:* определить особенности строения низших грибов на примере мукора, дрожжей.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Что такое грибница и какие функции она выполняет?
2. Для каких грибов характерен септированный мицелий?
3. В чем отличие экзофитного от эндофитного мицелия?
4. Какой тип грибницы образуют грибы рода *Mucor*?

*Оснащение:* микроскоп, предметные и покровные стекла, микропрепарат мукора, белая плесень мукор на хлебе в чашке Петри, пекарские дрожжи в подслащенной воде.

*Контрольные вопросы:*

1. Из каких гиф состоят склероции?
2. Какие функции выполняют гифы «сердцевины» у ризоморф и склероциев?
3. Для какого типа грибницы характерно параллельное расположение гиф?
4. Какие грибы образуют мицелиальные пленки?
5. Что такое строма?

### **Практическая работа 17**

#### **Тема 4 Сумчатые (ascomycetes) и базидиальные (basidiomycetes) грибы.**

*Цель:* познакомиться с морфолого-биологическими особенностями сумчатых грибов,

*Вопросы к обсуждению:*

1. Морфолого-биологические особенности сумчатых грибов;
2. Тип мицелия;
3. Половой процесс у низкоорганизованных и высокоорганизованных аскомицетов
4. Половой продукт – сумка, особенности развития,
5. Типы сумок,
6. Типы плодовых тел сумчатых грибов.

*Оснащение:* свежие или сухие хлебные дрожжи, культура пеницилла и аспергилла на растительной среде, микроскопы, пинцет, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, вода, салфетки, фильтровальная бумага

*Контрольные вопросы:*

1. Морфолого-биологические особенности и жизненные циклы сахаромыцеса, пеницилла, аспергилла.
2. Значение дрожжевых и плесневых грибов в жизнедеятельности человека.

### **.Практическая работа 18**

#### **Тема 4 Дейтромицеты (deuteromycetes) и лишайники (lichenophyta)**

*Цель* ознакомиться с разнообразием и структурой дейтромицетов и лишайников.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Что сходного в развитии сумки и базидии?
2. Какой мицелий называют гетероталличный?
3. Что такое соматогамия?
4. Какую часть плодового тела называют гименофором?

*Оснащение:* коллекция различных видов лишайников, таблицы с изображением главных видов накипных листоватых и кустистых лишайников.

*Контрольные вопросы:*

1. Укажите основные черты различия циклов воспроизведения базидиальных и сумчатых грибов (на примере шампиньона и сморчка).
2. Чем отличаются плодовые тела базидиальных грибов от плодовых тел сумчатых грибов?
3. Охарактеризуйте приспособления к увеличению числа спор и их распространению у тех и других.
4. Назовите главные виды грибов – разрушителей древесины. В чем выражается приносимый ими ущерб?

### **.Практическая работа 19.**

#### **Тема 5. Высшие споровые растения. (Архегониальные растения)**

*Цель занятия:* изучить морфологические особенности Архегониальных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Высшие споровые растения.
2. Отдел Моховидные.
3. Строение спорофита и гаметофита кукушкина льна.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какова классификация архегониальных растений?
2. Опишите жизненный цикл кукушкина льна.
3. Каково народнохозяйственное значение моховидных?

### **.Практическая работа 19.**

#### **Тема 5. Высшие споровые растения. Отдел Плауновидные.**

*Цель занятия:* изучить морфологические особенности Плауновидных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Строение спороносного колоска плауна и селлагинеллы. .

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какова классификация Плауновидных?
3. Опишите жизненный цикл Плауновидных.
5. Каково народнохозяйственное значение Плауновидных.?

### **.Практическая работа 20.**

## **Тема 6. Высшие споровые растения. Отдел Хвощевидные**

*Цель занятия:* изучить морфологические особенности Хвощевидных.

*Вопросы к обсуждению:*

2. Строение спороносного колоска хвоща.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. 2. Какова классификация Хвощевидных?
3. 4. Опишите жизненный цикл Хвощевидных
5. Каково народнохозяйственное значение Хвощевидных.?

## **.Практическая работа 21.**

### **Тема 6. Высшие споровые растения. Отдел Папоротниковидные**

*Цель занятия:* изучить морфологические особенности Папоротниковидных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Строение заростка, соруса папоротника.
2. Строение корневища папоротника.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какова классификация Папоротниковидных?
  2. Опишите жизненный цикл папоротника.
  3. Каково народнохозяйственное значение папоротников?
- Тема 6. СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

## **.Практическая работа 22.**

### **Тема 6. Семенные растения. Отдел Голосеменные**

*Цель занятия:* изучить морфологические особенности Голосеменных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Отдел Голосеменные растения.
2. Морфология вегетативных и генеративных органов.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какова морфология вегетативных органов Голосеменных?
2. Какова морфология генеративных органов Голосеменных?
3. Каково народнохозяйственное значение Голосеменных?

## **.Практическая работа 23**

### **Тема 6. Систематика Покрытосеменных**

*Цель занятия:* закрепление знаний об Отделе Покрытосеменных

*Вопросы к обсуждению:*

Классификация покрытосеменных растений.

2. Методика определения растений.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие общие признаки характерны для Покрытосеменных?
2. Что положено в основу классификации Покрытосеменных?
3. Продемонстрируйте методику определения на одном из растений.

## **.Практическая работа 24.**



## **Тема 6. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 1**

*Цель занятия:* изучить морфологические характеристики различных представителей Двудольных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Семейство Лютиковые.
2. Семейство Капустные.
3. Семейство Розанные.
4. Семейство Бобовые.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какое строение имеют цветки изучаемых семейств?
2. Как называются плоды изучаемых семейств?
3. Какие общие признаки характерны для растений изучаемых семейств?

### **.Практическая работа 25.**

## **Тема 6. Семейства Двудольных Покрытосеменных. Часть 2**

*Цель занятия:* изучить морфологические характеристики различных представителей Двудольных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Семейство Сельдерейные.
2. Семейство Пасленовые.
3. Семейство Астровые.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какое строение имеют цветки изучаемых семейств?
2. Как называются плоды изучаемых семейств?
3. Какие общие признаки характерны для растений изучаемых семейств?

### **.Практическая работа 26.**

## **Тема 6. Семейства Двудольных Покрытосеменных Часть 3. (Морфологический анализ и определение растений)**

*Цель занятия:* овладение методикой определения растений.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Морфологический анализ изучаемых растений.
2. Определение принадлежности растения к семейству.
3. Определение родового и видового названия изучаемых растений.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Каковы морфологические особенности изучаемых образцов растений?
2. К какому семейству относятся изучаемые растения?
3. Дайте название изучаемым растениям по-русски и по-латыни.

### **.Практическая работа 27.**

## **Тема 6. Семейства Однодольных Покрытосеменных**

*Цель занятия:* изучить морфологические характеристики различных представителей Однодольных.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Семейство Лилейные.
2. Семейство Луковые.
3. Семейство Мятликовые.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Какое строение имеют цветки изучаемых семейств?
2. Как называется плоды изучаемых семейств?
3. Какие общие признаки характерны для растений изучаемых семейств?

### **.Практическая работа 28.**

**Тема 6. Семейства Однодольных Покрытосеменных** (Морфологический анализ и определение растений)

*Цель занятия:* овладение методикой определения растений.

*Вопросы к обсуждению:*

1. Морфологический анализ изучаемых растений.
2. Определение принадлежности растения к семейству.
3. Определение родового и видового названия изучаемых растений.

*Оснащение:* наглядные пособия, гербарный материал.

*Контрольные вопросы:*

1. Каковы морфологические особенности изучаемых образцов растений?
2. К какому семейству относятся изучаемые растений?
3. Дайте название изучаемым растениям по-русски и по-латыни.

### **3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Ботаника с основами физиологии» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам курса (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения практических и семинарских занятий путем тестирования, участия в дискуссии, выполнения ситуационных заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий, обработка законодательной и нормативной базы, работа со статистическими материалами, самотестирование, подготовка реферата с его следующей презентацией в аудитории.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графика консультаций, утвержденного кафедрой.

#### **3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки**

| № п/п | Наименование темы                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Тема 1. Строение и физиология клеток и тканей растений                           |
| 2.    | Тема 2. Строение вегетативных органов растений и процессы их жизнедеятельности.  |
| 3.    | Тема 3 Строение репродуктивных органов растений и процессы их жизнедеятельности. |
| 4.    | Тема 4. Систематика низших споровых растений                                     |
| 5.    | Тема 5 Систематика высших споровых растений                                      |
| 6.    | Тема 6. Систематика высших семенных растений                                     |

### 3.3.2. Виды самостоятельной работы

|                                                                                  | Количество часов |             |      |    |      |    | Количество часов |             |       |     |      |     | Количество часов   |             |     |      |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|------|----|------|----|------------------|-------------|-------|-----|------|-----|--------------------|-------------|-----|------|------|----|
|                                                                                  | очная форма      |             |      |    |      |    | заочная форма    |             |       |     |      |     | очно-заочная форма |             |     |      |      |    |
|                                                                                  | Всего<br>ср      | в том числе |      |    |      |    | Всего<br>о ср    | в том числе |       |     |      |     | Всего<br>о ср      | в том числе |     |      |      |    |
|                                                                                  |                  | чт          | чдл  | пд | пспл | рз |                  | чт          | чдл   | пд  | пспл | рз  |                    | чт          | чдл | пд   | пспл | рз |
| 1                                                                                | 2                | 3           | 4    | 5  | 6    | 7  | 8                | 9           | 10    | 11  | 12   | 13  | 14                 | 15          | 16  | 17   | 18   | 19 |
| Тема 1. Строение и физиология клеток и тканей растений                           | 28               | 10          | 8    | 5  | 3    | 2  | 44               | 23          | 21    | н/п | н/п  | н/п | 38                 | 20          | 10  | 4    | 2    | 2  |
| Тема 2. Строение вегетативных органов растений и процессы их жизнедеятельности.  | 29               | 10          | 9    | 5  | 3    | 2  | 44               | 23          | 21    | н/п | н/п  | н/п | 39                 | 20          | 10  | 5    | 2    | 2  |
| Тема 3 Строение репродуктивных органов растений и процессы их жизнедеятельности. | 29               | 10          | 9    | 5  | 3    | 2  | 44               | 23          | 21    | н/п | н/п  | н/п | 39                 | 20          | 10  | 5    | 2    | 2  |
| Тема 4. Систематика низших споровых растений                                     | 28               | 10          | 8    | 5  | 3    | 2  | 44               | 23          | 21    | н/п | н/п  | н/п | 38                 | 20          | 10  | 4    | 2    | 2  |
| Тема 5 Систематика высших споровых растений                                      | 29               | 10          | 9    | 5  | 3    | 2  | 44               | 23          | 21    | н/п | н/п  | н/п | 38                 | 20          | 10  | 4    | 2    | 2  |
| Тема 6. Систематика высших семенных растений                                     | 28,7             | 10          | 8,7  | 5  | 3    | 2  | 43,7             | 23          | 20,7  | н/п | н/п  | н/п | 39,7               | 20          | 10  | 5,7  | 2    | 2  |
| <b>Всего часов</b>                                                               | 171,7            | 60          | 51,7 | 30 | 18   | 12 | 263,7            | 138         | 125,7 | н/п | н/п  | н/п | 231,7              | 120         | 60  | 27,7 | 12   | 12 |

*Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;*

*Чдл – чтение дополнительной литературы;*

*Пд – подготовка доклада;*

*Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим и лабораторным занятиям;*

*Рз – решение ситуационных профессиональных задач.*

### 3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к экзамену / зачету

1. Что изучает ботаника? Разделы ботаники. Роль ботаники для специалистов сельского хозяйства.
2. Значение растений в природе (экосистемах) и жизни человека. Задачи курса ботаники на современном этапе.
3. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Основные особенности строения растительной клетки, отличие растительной клетки от животной.
4. Что такое протопласт? Компоненты протопласта. Перечислите производные протопласта.
5. Физическое состояние и химический состав цитоплазмы. Понятие о биологической мембране, ее строение и функции. Плазмалемма, тонопласт, система внутренних мембран.
6. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
7. Типы пластид. Строение и специфические функции пластид, размножение и взаимопревращение.
8. Форма, размеры, число ядер в клетке. Перечислить компоненты ядра, отметить физико-химические особенности. Роль ядра в процессах жизнедеятельности клетки и передаче наследственной информации.
9. Хромосомы, строение, химический состав. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.
10. Способы деления клетки. Амитоз, митоз и мейоз.
11. Вакуоли и клеточный сок. Химический состав клеточного сока. Значение клеточного сока в процессах жизнедеятельности растений.
12. Запасные питательные вещества, их локализация в клетках и органах растений.
13. Физиологически активные вещества клетки.
14. Клеточная стенка, ее образование, химический состав, структура и рост, поры, плазмодесмы. Видоизменения клеточной стенки.
15. Понятие о поступлении веществ в растительную клетку. Осмотические явления в клетке. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз.
16. Понятие о тканях. Появление тканей в филогенезе. Классификация тканей.
17. Типы образовательных тканей: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые. Характерные особенности меристематических тканей, их строение и функции. Инициальные клетки, гистогены апексов, прокамбий, камбий, феллоген, перицикл. Значение для вегетативного размножения растений.
18. Типы покровных тканей: эпидерма, эпиблема, перидерма, корка.
19. Типы основных тканей: поглощающая, фотосинтезирующая, запасаящая, воздухоносная и водоносная. Расположение в органах, строение, функции.
20. Типы механических тканей: колленхима, склеренхима и склереиды. Расположение в органах, строение, функции.
21. Проводящие ткани: трахеиды, трахеи (сосуды), ситовидные трубки. Расположение в органах, строение, функции. Онтогенез трахеи и ситовидной трубки.
22. Проводящие пучки. Типы проводящих пучков.
23. Типы выделительных тканей внешней и внутренней секреции.
24. Морфологическое строение корня. Типы корней и корневых систем. Зоны корня. Функции корня.

25. Первичное анатомическое строение корня. Функции коры, перицикла и проводящего пучка.
26. Вторичное анатомическое строение корня двудольного растения.
27. Метаморфозы, корня в связи с функциями. Использование видоизмененных корней. Микориза и клубеньки, значение их в жизни растений, природе и хозяйстве.
28. Понятие о побеге, его морфологическое строение, расположение листьев. Закономерности строения побега, типы ветвления.
29. Классификация растений по типам побегов и продолжительности жизни.
30. Почки, строение и классификация. Биологическая роль почек.
31. Стебель, его основные и дополнительные функции, классификация стеблей.
32. Первичное анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных растений.
33. Вторичное анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения (пучковый и непучковый тип).
34. Вторичное анатомическое строение деревянистого двудольного растения на примере липы.
35. Лист, его строение и функции. Морфология листа. Простые и сложные листья.
36. Анатомическое строение листа. Лист как орган фотосинтеза и транспирации. Роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений.
37. Метаморфозы побега и листа. Их экологическое значение. Использование побегов в питании человека и животных.
38. Понятие о размножении. Способы размножения. Биологическое значение размножения.
39. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Привести примеры соцветий у растений.
40. Строение и биологическая роль цветка. Формула цветка.
41. Андроцей. Строение тычинки и пыльника. Число тычинок в цветке. Функции андрогенеза.
42. Микроспорогенез. Микроспора и развитие мужского гаметофита (пыльца) у цветковых растений.
43. Гинецей. Строение пестика. Типы завязи. Плодолистик, его листовая природа. Число плодолистиков в цветке. Типы гинецея.
44. Мегаспорогенез. Мегаспора. Развитие женского гаметофита — зародышевого мешка у цветковых растений. Типы зародышевых мешков.
45. Основные пути эволюции цветка (по стробилярной теории).
46. Строение и развитие семязачатка (семяпочки) покрытосеменных растений. Биологическая роль семязачатков. Типы семязачатков. Значение покрытосемянности.
47. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Типы опыления. Привести примеры культурных и дикорастущих растений.
48. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений (амфимиксис). Работы С.Г. Навашина. Эволюционная и биологическая оценка двойного оплодотворения.
49. Развитие семян из семязачатка. Строение семени. Основные типы семян. Биологическая роль. Кормовое и пищевое значение семян.
50. Классификация плодов (морфологическая и филогенетическая), их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.
51. Способы распространения плодов и семян в природе. Биологическая роль распространения плодов и семян.

52. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы растительного мира. Задачи ботаники на современном этапе.

53. История развития систематики растений как науки.

54. Понятие о виде растений. Филогенетические системы растительного мира.

55. Строение первых сухопутных растений (Проптеридофиты, Риниевые).

56. Укажите отличия низших растений от высших (среда обитания, строение тела, окраска, питание, размножение).

57. Опишите одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли из отдела зеленых водорослей. Дайте рисунки и пояснения к ним. Народнохозяйственное значение зеленых водорослей.

58. Кратко охарактеризуйте бурые и красные водоросли (среда обитания, строение тела, размножение), укажите их практическое значение.

59. Какие растения относятся к группе архегонияльных, что для них характерно? Схематично изобразите жизненный цикл архегонияльного растения.

60. Происхождение и пути развития высших растений. Классификация высших растений.

61. Приспособления высших растений к жизни на суше (морфологические, анатомические, биологические особенности этой группы растений).

62. Что такое спорофит и гаметофит? Как они чередуются в жизненном цикле разных отделов высших растений? Нарисуйте схему жизненного цикла одного растения.

63. Сравните жизненный цикл мохообразных и папоротникообразных растений, изобразите жизненный цикл в виде схемы.

64. Перечислите современные разнospоровые архегонияльные растения. Сделайте рисунки микро- и макроспор, мужских и женских заростков.

65. Строение и эволюция гаметофитов современных высших споровых растений. Приведите рисунки однополых и обоеполых гаметофитов.

66. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Приведите рисунки семечки и пыльцевого зерна.

67. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфолого-анатомическим признакам и способу оплодотворения.

68. Укажите семейства голосеменных и покрытосеменных растений, распространенные в умеренных широтах и отметьте их роль в сложении различных растительных сообществ (лес, луг, болото, водоем).

69. Эволюция гаметофита у высших растений (показать на примере растений различных отделов).

70. Характерные признаки покрытосеменных растений. Отличие Однодольных от Двудольных. Перечислите наиболее важные культурные растения вашего района и укажите семейства, к которым они относятся.

71. Характеристика семейства Лютиковые. Нарисуйте разные типы цветков и плодов. Напишите формулу цветка. Укажите представителей (15 видов) и их практическое значение.

72. Характеристика семейства Бобовые (Мотыльковые). Зарисуйте разные типы листьев, типичное строение цветка и плода. Напишите формулу цветка. Важнейшие дикорастущие и культурные растения из этого семейства (20 видов). Роль бобовых в повышении плодородия почв.

73. Охарактеризуйте семейства Капустные (Крестоцветные), укажите культурные, сорные, дикорастущие виды из этого семейства (15 видов). Нарисуйте разные типы плодов, типичное строение цветка с околоцветником и без него. Напишите формулу цветка.

74. Характеристика семейства Розанные (Розоцветные, Розовые). Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства. Нарисуйте разные типы цветков, напишите их формулы.

75. Характеристика семейства Крыжовниковые. Укажите по латыни и по-русски важнейшие плодовые и ягодные растения из различных семейств.

76. Характеристика семейства Виноградные. Нарисуйте схему побега и цветков. Напишите по-русски и по-латыни названия важнейших овощных растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

77. Характеристика семейства Пасленовых. Укажите практическое значение культурных и дикорастущих растений из этого семейства. Нарисуйте цветок и плод. Напишите формулу цветка.

78. Характеристика семейства Яснотковые (Губоцветные). Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите практическое значение представителей.

79. Характеристика семейства Льновые. Нарисуйте цветок и плод. Формула цветка. Напишите русские и латинские названия волокнистых растений, распределив их по семействам.

80. Характеристика семейства Маревые. Нарисуйте цветок, соплодие, корнеплод. Напишите формулу цветка. Дайте по-русски и по-латыни список кормовых растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

81. Характеристика семейства Сельдереиные (Зонтичные). Напишите формулу цветка. Нарисуйте цветок, плод, соцветие (схема). Укажите важнейшие культурные и дикорастущие растения.

82. Характеристика семейства Гречишные. Опишите важнейшие дикорастущие и культурные растения этого семейства.

83. Характеристика семейства Гвоздичные. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите декоративные и сорные растения.

84. Характеристика семейства Тыквенные. Нарисуйте женский и мужской цветки. Напишите формулу цветка. Укажите овощные растения из этого семейства.

85. Охарактеризуйте семейства Астровые (Сложноцветные). Нарисуйте разные типы корзинок, основные типы цветков и плод. Укажите представителей и их практическое значение (20 видов).

86. Характеристика семейства Лилейные. Охарактеризуйте наиболее распространенные овощные, дикорастущие и декоративные растения (15 видов). Нарисуйте цветок, плод и подземные видоизменения побегов.

87. Характеристика семейства Осоковые. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите важнейшие кормовые растения.

88. Характеристика семейства Мятликовые (Злаковые). Укажите важнейших представителей и отметьте их практическое значение (20 видов). Нарисуйте цветок, напишите схему простого колоска злака.

89. Опишите способы размножения сорных растений из класса однодольных и двудольных. Сделайте рисунки.

90. География растений как наука. Понятие о флоре и растительности. Ареал и его типы.

91. Дайте понятие о растительном сообществе. Приведите примеры растительных сообществ вашего района и укажите, как они используются.

92. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Охрана воды как необходимого фактора жизни.

93. Температура как экологический фактор. Типы растений по отношению к этому фактору.
94. Свет как экологический фактор. Морфолого-анатомические различия светолюбивых и тенелюбивых растений.
95. Воздух как экологический фактор. Охрана воздуха от загрязнения.
96. Почва как экологический фактор. Растения как индикаторы почвенных условий.
97. Кратко охарактеризуйте лесную зону, укажите основные типы растительности. Охрана лесов.
98. Охарактеризуйте основные типы лугов и их практическое значение. Охрана лугов.
99. Кратко охарактеризуйте степную зону. Опишите особенности степных растений. Охрана степей.
100. Что такое фитоценоз (растительное сообщество)? Основные признаки фитоценоза. Что такое биоценоз, биогеноценоз, биосфера?



## 1.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 4.1.1. Основная литература:

| №                         | Наименование основной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА | Наличие электронной версии на учебно-методическом портале |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| О.1.                      | Матвиенко, Е.Ю. Ботаника с основами физиологии: Систематика растений: учеб. пособие для бакалавров, обуч. по направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура" / Е. Ю. Матвиенко ;Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <a href="http://ngma.su">http://ngma.su</a> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст: электронный. |                                         | +                                                         |
| О.2.                      | Матвиенко, Е.Ю. Ботаника с основами физиологии: Анатомия, морфология и физиология растений : учеб. пособие для студ. направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура" / Е. Ю. Матвиенко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL: <a href="http://ngma.su">http://ngma.su</a>                                                     |                                         | +                                                         |
| О3                        | Матвиенко, Е.Ю. Ботаника: Систематика растений: учеб. пособие для студ., обуч. по направл. подгот. бакалавров 250100.62 – "Лесное дело", 250700.62 – "Ландшафтная архитектура" / Е.Ю. Матвиенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 129 с. - б/ц. - Текст: непосредственный (24 экз.)                                                     |                                         | +                                                         |
| О.4                       | Жохова Е.В., Скляровская Н.В. Ботаника: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 239 с.                                                                                                                                                                                                                               |                                         | +                                                         |
| Всего наименований: 4 шт. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         | 4 электронных ресурсов                                    |

### 4.1.2. Дополнительная литература

| №    | Наименование дополнительной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА | Наличие электронной версии на учебно-методическом портале |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Д.1. | Ефремова, Л.П. Ботаника: лаб. практикум / Л.П. Ефремова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 84 с.: ил. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483726">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483726</a> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978- 5-8158-1941 -2. - Текст: электронный.                                                  |                                         |                                                           |
| Д.2  | Завидовская, Т.С. Ботаника: анатомия и морфология. Курс лекций : учеб. пособие / Т.С. Завидовская. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 212 с. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484135">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484135</a> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-4475- 9635-4. - Текст: электронный. |                                         |                                                           |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|
| Д.3                       | Матвиенко, Е.Ю. Ботаника с основами физиологии: лаб. практикум для бакалавров направл "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура". В 2-х ч. Ч.1 / Е.Ю. Матвиенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <a href="http://ngma.su">http://ngma.su</a> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст: электронный.  |  | +                      |
| Д.4.                      | Матвиенко, Е.Ю. Ботаника с основами физиологии: лаб. практикум для бакалавров направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура". В 2-х ч. Ч.2 / Е. Ю. Матвиенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL: <a href="http://ngma.su">http://ngma.su</a> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст: электронный. |  |                        |
| Всего наименований: 4 шт. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 4 электронных ресурсов |

#### 4.1.3. Периодические издания

| №                         | Наименование периодической литературы                                                                                                                                                                                                    | Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА | Наличие электронной версии на учебно-методическом портале |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| П.1.                      | Ботанический журнал РАН. - [Электронный ресурс]. - <a href="https://www.binran.ru/science/periodicheskiye-izdaniya/botanicheskij-zhurnal/">https://www.binran.ru/science/periodicheskiye-izdaniya/botanicheskij-zhurnal/</a>             |                                         | +                                                         |
| П.2.                      | Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. - [Электронный ресурс]. - <a href="http://nikitasad.ru/byulleten-gnbs-nauchnoe-izdanie/">http://nikitasad.ru/byulleten-gnbs-nauchnoe-izdanie/</a>                              |                                         | +                                                         |
| П.3.                      | Новости систематики высших растений. - [Электронный ресурс]. - <a href="https://www.binran.ru/science/periodicheskiye-izdaniya/botanicheskij-zhurnal/">https://www.binran.ru/science/periodicheskiye-izdaniya/botanicheskij-zhurnal/</a> |                                         | +                                                         |
| Всего наименований: 3 шт. |                                                                                                                                                                                                                                          | 0 печатных экземпляров                  | 3 электронных ресурса                                     |

#### 4.1.4 Перечень профессиональных баз данных

| Наименование ресурса                                       | Режим доступа                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научная электронная библиотека                             | - <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> )       |
| База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" | - <a href="http://www.jcabi.ru/eco1/index.shtml">http://www.jcabi.ru/eco1/index.shtml</a> |
| Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) | <a href="http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm">http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm</a> |

#### 1.1.5. Перечень информационных справочных систем

| Наименование ресурса                                                                                  | Режим доступа                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                | <a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>           |
| Официальный сайт Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики | <a href="http://mcxdnr.ru/">http://mcxdnr.ru/</a>               |
| Библиотека диссертаций и авторефератов России                                                         | <a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>       |
| Университетская библиотека ONLINE                                                                     | <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>       |
| ЭБС «Лань»                                                                                            | <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> |

|                                                 |                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU      | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>           |
| «Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»  | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> |
| «Единое окно доступа к информационным ресурсам» | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>       |

## 4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Методические указания;

| №    | Наименование методических разработок                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| М.1. | Шелихов, П.В. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Ботаника с основами физиологии» для студентов направлений подготовки 35.03.01 Лесное дело образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / П.В. Шелихов. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – с.                   |
| М.2. | Шелихов, П. В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Ботаника с основами физиологии» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / П. В. Шелихов. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 20 с.            |
| М.3. | Шелихов, П. В. Методические рекомендации по выполнению обучающимися контрольных работ по дисциплине «Ботаника с основами физиологии» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело образовательного уровня бакалавриат заочной формы обучения / П. В. Шелихов. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 10 с. |

### 2. Материалы по видам занятий;

3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

## 4.3.. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника с основами физиологии» разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

## 4.4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

#### 4.4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                                                                                                                                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I этап<br>Знать                                                                                                                                                                                                                                            | II этап<br>Уметь                                                                                                                                                                                                                                                           | III этап<br>Навык и (или) опыт деятельности                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-1                    | способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции. | морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. | распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции. | способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции. |

#### 4.4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

##### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Результат обучения по дисциплине                                                                      | Критерии и показатели оценивания результатов обучения                                                       |                                                                                                        |                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | «неудовлетворительно»                                                                                       | «удовлетворительно»                                                                                    | «хорошо»                                                                                                                           | «отлично»                                                                                                                      |
|                                                                                                       | «не зачтено»                                                                                                | «зачтено»                                                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
| I этап<br>Знать морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и | Фрагментарные знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и | Неполные знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих | Сформированные и систематические знания морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сельскохозяйственных культур, оценку их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. (ОПК-1; ОПК-1.2) | сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции./Отсутствие знаний | сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. | растений и сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. | сельскохозяйственных культур, оценки их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции. |
| <b>II этап</b><br><b>Уметь</b> распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-                                           | <b>Фрагментарное умение</b> распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-                                               | <b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-   | <b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-    | <b>Успешное и систематическое умение</b> распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сель-                |
| <b>Результат обучения по дисциплине</b>                                                                                                                                               | <b>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                       | <b>«неудовлетворительно»</b>                                                                                                                                                           | <b>«удовлетворительно»</b>                                                                                                                                           | <b>«хорошо»</b>                                                                                                                                                                 | <b>«отлично»</b>                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                       | <b>«не зачтено»</b>                                                                                                                                                                    | <b>«зачтено»</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |
| сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции. (ОПК- 1/ ОПК-1.2) | сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции./Отсутствие знаний  | сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.  | сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.             | сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.  |
| <b>III этап</b><br><b>Владеть</b> навыками                                                                                                                                            | <b>Фрагментарное применение навыков</b> способности                                                                                                                                    | <b>В целом успешное, но не систематическое</b>                                                                                                                       | <b>В целом успешное, но сопровождающееся</b>                                                                                                                                    | <b>Успешное и систематическое</b>                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>способности<br/>распознавать по<br/>морфологическим<br/>признакам наиболее<br/>распространенных в<br/>регионах дикорастущих<br/>растений и<br/>сельскохозяйственных<br/>культур, оценку их<br/>физиологического<br/>состояния,<br/>адаптационного<br/>потенциала и<br/>определения факторов<br/>улучшения роста,<br/>развития и качества<br/>продукции. (ОПК-<br/>1/ОПК-1.2)</p> | <p>распознавать по<br/>морфологическим признакам<br/>наиболее распространенных в<br/>регионах дикорастущих<br/>растений и<br/>сельскохозяйственных культур,<br/>оценку их физиологического<br/>состояния, адаптационного<br/>потенциала и определения<br/>факторов улучшения роста,<br/>развития и качества<br/>продукции./ <b>Отсутствие<br/>знаний</b></p> | <p><b>применение навыков</b><br/>способности<br/>распознавать по<br/>морфологическим<br/>признакам наиболее<br/>распространенных в<br/>регионах<br/>дикорастущих<br/>растений и<br/>сельскохозяйственных<br/>культур, оценку их<br/>физиологического<br/>состояния,<br/>адаптационного<br/>потенциала и<br/>определения факторов<br/>улучшения роста,<br/>развития и качества<br/>продукции.</p> | <p><b>отдельными ошибками</b><br/><b>применение навыков</b><br/>способности распознавать<br/>по морфологическим<br/>признакам наиболее<br/>распространенных в<br/>регионах дикорастущих<br/>растений и<br/>сельскохозяйственных<br/>культур, оценку их<br/>физиологического<br/>состояния, адаптационного<br/>потенциала и определения<br/>факторов улучшения<br/>роста, развития и качества<br/>продукции.</p> | <p><b>применение навыков</b><br/>способности распознавать<br/>по морфологическим<br/>признакам наиболее<br/>распространенных в<br/>регионах дикорастущих<br/>растений и<br/>сельскохозяйственных<br/>культур, оценку их<br/>физиологического<br/>состояния, адаптационного<br/>потенциала и определения<br/>факторов улучшения роста,<br/>развития и качества<br/>продукции.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

**ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине**

| № и наименование темы контрольного мероприятия      | Формируемая компетенция | Индикатор достижения компетенции | Этап формирования компетенции | Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.) | Проведение контрольного мероприятия |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Тема 1.<br>Клеточные основы растительного организма | ОПК-1                   | ОПК-1.2                          | I этап<br>II этап             | Устный опрос, Тестирование, представление и защита доклада (реферата)                                    | 1-е занятие                         |
| Тема 2.<br>Органография.<br>Корень. Побег.<br>Лист. | ОПК-1                   | ОПК-1.2                          | I этап<br>II этап             | Устный опрос, Тестирование, представление и защита доклада (реферата)                                    | 1-е занятие                         |
| Тема 3.<br>Генеративные органы<br>Покрытосеменны    | ОПК-1                   | ОПК-1.2                          | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, Тестирование, представление и защита                                                       | 1-е занятие                         |

|                                                       |       |         |                               |                                                                                      |             |
|-------------------------------------------------------|-------|---------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| х.                                                    |       |         |                               | доклада<br>(реферата)                                                                |             |
| Тема 4.<br>Размножение<br>растений.                   | ОПК-1 | ОПК-1.2 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос,<br>Тестирование,<br>представление<br>и защита<br>доклада<br>(реферата) | 2-е занятие |
| Тема 5.<br>Систематика<br>высших растений             | ОПК-1 | ОПК-1.2 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос,<br>Тестирование,<br>представление<br>и защита<br>доклада<br>(реферата) | 2е занятие  |
| Тема 6.<br>Систематика<br>высших семенных<br>растений | ОПК-1 | ОПК-1.2 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос,<br>Тестирование,<br>представление<br>и защита<br>доклада<br>(реферата) | 2е занятие  |

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры,



устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### **Критерии и шкалы оценивания устного опроса**

| Критерии оценки при текущем контроле                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценка                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре                                                                                                                                                                                                                                                               | «неудовлетворительно» |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %                                                                                                                                                                               | «удовлетворительно»   |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%                                                                                                                                                                       | «хорошо»              |
| Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80% | «отлично»             |

**Тестирование.** Основное достоинство тестовой формы контроля – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

### **Критерии и шкалы оценивания тестов**

| Критерии оценки при текущем контроле                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»); |
| процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)     |
| процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)                |
| процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)                |

### Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

| Оценка                | Профессиональные компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Отчетность                                                                                                                                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»             | Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей                                                     | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями                               |
| «хорошо»              | Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками                                                  |
| «удовлетворительно»   | Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом                                                                                                                                                                                                             | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении     |
| «неудовлетворительно» | Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада                                                                                                                                                                                                                                     | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении. |

### Критерии и шкалы оценивания презентации

| Дескрипторы        | Минимальный ответ<br>«неудовлетворительно» | Изложенный, раскрытый ответ<br>«удовлетворительно» | Законченный, полный ответ<br>«хорошо»           | Образцовый ответ<br>«отлично»                |
|--------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.  | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не          | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ |

|                   |                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                      | сделаны и/или выводы не обоснованы.                                                                                | привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.                                 | проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.                                                             |
| Представление     | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.            | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина. | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. |
| Оформление        | Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.              | Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.            | Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.                       |
| Ответы на вопросы | Нет ответов на вопросы.                                                                              | Только ответы на элементарные вопросы.                                                                             | Ответы на вопросы полные и/или частично полные.                                                                | Ответы на вопросы полные с приведением примеров.                                                                                  |

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

**Промежуточная аттестация** осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

#### **Шкала оценивания**

| <b>Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики</b> | <b>Зачет</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»                                                            | «Зачтено»    | Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков                                                           |
| «Хорошо»                                                             |              | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка |
| «Удовлетворительно»                                                  |              | Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков                                                           |
| «Неудовлетворительно»                                                | «Не зачтено» | Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки                                                                                                         |

#### **4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются занятия лекционного типа и занятия семинарского типа.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское (практические) занятие и указания на самостоятельную работу.

Семинарские (практические) занятия завершают изучение тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## **5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория, оснащённая необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы и стулья ученические, демонстрационные стенды и др.);
- лаборатория, оснащенная необходимым лабораторным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы:

1. Учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.
2. Информационные стенды.
3. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.
4. Мультимедийное оборудование.
5. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

MS Windows 7

Офисный пакет приложений Microsoft Office

WinRAR

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Yandex Browser

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс.Телемост

TrueConf Online



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Ботаника с основами физиологии»  
Направление подготовки: 35.03.01 «Лесное дело»  
Направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Кафедра естественнонаучных дисциплин**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:**

- знание основных законов естественнонаучных дисциплин, основных органов растений и их строение, способов размножения, процессов жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды;
- умение определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных травянистых и кустарничковых растений;
- умение оценивать по растениям – индикаторам лесорастительные условия и плодородие почв;
- приобретение навыков, позволяющих ориентироваться в зависимости от структуры растительных организмов, в связи с их систематическим положением экологическими требованиями для дальнейшего использования в изучении специальных дисциплин;
- знание общих закономерностей и конкретных механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений.

**Задачи дисциплины:**

- 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;
- овладение методами анатомических исследований растительных объектов;
- овладение методами морфологических исследований растительных объектов.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Блока 1, обеспечивающей формирование ОПК в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения за курс общеобразовательной средней школы. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин учебного плана: Основы дендрологии, Фитопатология и энтомология, Лесоведение, Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ

**3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК- 1).

**Индикаторы достижения компетенции**

Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1).

Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов (ОПК-1.2).

Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1.3).

#### 4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело представлены в таблице.

| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                      | Формируемые знания, умения и навыки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1               | 2                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-1.          | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. | ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов. | Знание: теоретические основы морфологии, анатомии, систематики растений<br>Умение: использовать знания о морфологическом и анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях<br>Навык: использовать на практике знания о морфологическом и анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях<br>Опыт деятельности: - |

#### 5. Основные разделы дисциплины

1. Морфология растений.
2. Систематика растений.

#### 6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 288 часов, 8 зачетных единицы. Дисциплина изучается: в очной, заочной, очно-заочной форме на 1 и 2 курсе, во 2 и 3 семестре. Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

## Приложение Б

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуля) \_\_\_\_\_

(название дисциплины, модуля)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 1.1. ....;
- 1.2. ....;
- ...
- 1.9. .... .

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 2.1. ....;
- 2.2. ....;
- ...
- 2.9. .... .

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 3.1. ....;
- 3.2. ....;
- ...
- 3.9. .... .

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи