Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 20.10.2025 12:37:36
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-воспитательной работе и
молодёжной политике
_____ А.А. Сухинин
27 июня 2025 г.

Кафедра кормления и разведения животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

«БОТАНИКА»
Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Профиль ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ
Очная формы обучения

Год начала подготовки - 2025

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«24» июня 2025 г.
Протокол № 11

Зав. кафедрой
кормления и разведения животных
к.в.н., доцент
_____ И.В.Суязова

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний морфологии и анатомии вегетативных и генеративных органов растений, систематике растений, а также практических навыков, необходимых для. наблюдений за ростом и развитием растений.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с разнообразием водорослей, высших споровых растений, изучить особенности их биологии, экологии, распространение и роль в природе, значение для человека.

Изучить разнообразие высших семенных растений, особенностями их анатомии, морфологии, биологии, экологии, распространение и роль в природе, значение для человека.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 06.03.01 «Биология».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательский;
- Организационно-управленческий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК)

- способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1):

- *ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач*
- *ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач*
- *ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных зада*

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.12.03 «Ботаника» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (учебного плана) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата).

Осваивается в 1 семестре на очной форме обучения.

Дисциплина «Ботаника» связана с такими дисциплинами как общая биология, микробиология, зоология, биохимия, анатомия и основы антропологии, введение в специальность, паразитология и инвазионные болезни, биохимия белка, витаминология.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА»

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА» ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Виды учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
		1
Общая трудоемкость дисциплины	**72/2**	**72/2**
Аудиторные занятия	**32**	**32**
Лекции, в том числе интерактивные формы	16	16
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	16	16
практическая подготовка (ПП)	4	4
Самостоятельная работа	40	40
Курсовая работа	-	-
Вид итогового контроля	зачет	зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА»

5.1. Содержание дисциплины «БОТАНИКА» для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Ботаника – как наука. Разделы ботаники. Растение как целостный организм. Строение и функции растительной клетки	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2		3

2.	Структурные компоненты клетки. Запасные питательные вещества и включения. Клеточная стенка.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2	2	3
3.	Растительные ткани. Классификация тканей. Образовательные ткани или меристема. Покровные ткани. Проводящие, механические, основные и выделительные.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2		3

4.	Вегетативные органы растения. Корень, стебель и лист.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2		3
5.	Размножение растений. Генеративные органы. Цветок, соцветие. Семя и плод.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2		4

6.	Основы систематики растений. Споровые высшие растения. Моховидные, Псилофиты, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2	2	4
7.	Отдел Голосеменные. Происхождение, жизненные формы, особенности строения.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2		10

8.	Покрытосеменные. Происхождение, жизненные формы, особенности строения.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	1	2	2		10
	ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ			**16**	**16**	**4**	**40**

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / А. А. Сухинин, Л. Н. Пристач, М. В. Щипакин, В. А. Трушкин; авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 63с. – URL: https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTgyNjQmcHM9NjQ= (дата обращения: 05.03.25). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Виноградова Н.Д. Ботаника: методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы, для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 "Биология", очной формы обучения / Н. Д. Виноградова; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 28 с. - URL: https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NzY4JnBzPTI4 (дата обращения: 05.03.25). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

3. Пристач Н.В. Учебно-методическое пособие по выполнению учебной общепрофессиональной практики "Ботаника с основами кормопроизводства" / Н. В. Пристач; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2021. - 110 с. - URL: https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9OTIxJnBzPTExMA== (дата обращения: 05.03.25). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Суворов, В.В. Ботаника с основами геоботаники: для специальности "Агрономия и почвоведение" / В. В. Суворов, И. Н. Воронова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград: Колос, Ленингр. отд-ние, 1979. - 560 с. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений).

2. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии / В. В. Коломейченко, В. А. Федотов, В. С. Бобылев, Д. И. Щедрина ; под ред. В. В. Коломейченко, В. А. Федотова. - Москва: Колос, 2002. - 336 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

3. Агрономия с основами ботаники: учебник / под ред. Н. А. Корлякова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Колос, 1980. - 423 с. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Яковлев, Г. П. Ботаника : учебник для вузов / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько, В. И. Дорофеев ; под ред. Р.В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2008. - 687 с.

б) дополнительная литература:

1.Учебное пособие для лабораторно-практических занятий по дисциплине "Ботаника" / А. Р. Мацерушка, И. В. Лунегова, В. В. Александров, Я. И. Чагина; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2014. - 110 с.

2. Виноградова, Н. Д. Ботаника. Раздел: Строение и функции растительной клетки : учебно-методическое пособие для лабораторных занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» очной формы обучения / Н. Д. Виноградова, Ю. Р. Сафиулова; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 40 с. – URL: https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9ODMzJnBzPTQw (дата обращения: 05.03.25). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

3.Виноградова, Н. Д. Ботаника. Раздел: Растительные ткани: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» очной формы обучения / Н. Д. Виноградова, Ю. Р. Сафиулова; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2021. - 44 с. - - URL: https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9ODYzJnBzPTQ0 (дата обращения: 05.03.25). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

4.Виноградова,Н.Д. Ботаника. Раздел: Генеративные органы растений: учебно-методическое пособие / Н. Д. Виноградова, Ю. Р. Сафиулова; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2022. - 83 с. - URL: https://search.spbguvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9OTkzJnBzPTgz (дата обращения: 05.03.25). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. Российская академия наук: база данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - http://www.impb.ru/eco/index.php
2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
3. Природа России. Национальный портал. - http://www.priroda.ru/
4. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: http://www.plantarium.ru/
5. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России»./ 2006. Прохоров А.А., Андрюсенко В.В. и др. http://garden.karelia.ru/look/ru/index.htm
6. Нестеренко М.И., Прохоров А.А. и др. «Калипсо» база данных коллекционных фондов для ботанических садов.// Информ.бюл. СБСР и ОМСБСОР, 1997, вып.6.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm
8. https://ecoportal.info - Экологический портал
9. https://bigenc.ru/biology/text/2138113 -Большая Российская энциклопедия. Лекарственные растения
10. https://factymira.ru/?p=6414 - Самые опасные и ядовитые растения России

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» http://prospektnauki.ru/ebooks/
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» http://www.iprbookshop.ru/586.html

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;

2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;

3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;

4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

1) ознакомится с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции.

Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучение литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

• Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для

проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

• Рекомендации по выполнению курсовой работы, определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей.

Согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

11.1 В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;

✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;

✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: https://spbguvm.ru/academy/eios/

1.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование	Наименование специальных	Оснащенность

дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	помещений и помещений для самостоятельной работы	специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ботаника	359 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	*Специализированная мебель:* парты, стулья, табуреты, учебная доска. *Технические средства обучения:* проекционный экран.
	340 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	*Специализированная мебель:* парты, стулья, табуреты, учебная доска. *Технические средства обучения:* проекционный экран.
	342 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	*Специализированная мебель:* парты, стулья, табуреты, учебная доска. *Технические средства обучения:* мультимедийное оборудование (видеопроектор, проекционный экран, компьютер)
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	*Специализированная мебель*: столы, стулья *Технические средства обучения:* компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	*Специализированная мебель:* столы, стулья *Технические средства обучения:* компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду

	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	*Специализированная мебель:* столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	*Специализированная мебель:* столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 16 л.

Рабочую программу составил:

кандидат сельскохозяйственных наук,
ст. преподаватель _____Ю.Р. Сафиулова

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра кормления и разведения животных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«БОТАНИКА»
Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Профиль ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ
Очная формы обучения

Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач: • ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач • ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач • ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	Ботаника – как наука. Разделы ботаники. Растение как целостный организм. Строение и функции растительной клетки	Тест, опрос
2.		Структурные компоненты клетки. Запасные питательные вещества и включения. Клеточная стенка.	Тест, опрос
3.		Растительные ткани. Классификация тканей. Образовательные ткани или меристема. Покровные ткани. Проводящие, механические, основные и выделительные.	Тест, опрос
4.		Вегетативные органы растения. Корень, стебель и лист.	Тест, опрос
5.		Размножение растений. Генеративные органы. Цветок, соцветие. Семя и плод.	Тест, опрос
6.		Основы систематики растений. Споровые высшие растения. Моховидные, Псилофиты, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.	Тест, опрос
7.		Отдел Голосеменные. Происхождение, жизненные формы, особенности строения.	Тест, опрос
8.		Покрытосеменные. Происхождение, жизненные формы, особенности строения.	Тест, опрос

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1).					
ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний вобъеме, соответствующемпрограмме подготовки, безошибок.	Опрос, тесты
ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Опрос, тесты
ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Опрос, тесты

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Вопросы для устного опроса

Вопросы для оценки компетенции: - способность применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач **(ОПК-1):**

ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач

1. Когда и в связи с чем зародилась ботаника как наука?
2. Каковы задачи ботаники?
3. Какова роль растений в природе и жизни человека?
4. Какие частные науки входят в состав ботаники?
5. Каковы задачи морфологии, систематики, экологии, физиологии растений?
6. Какие методы исследований применяют в цитологии?
7. Что такое протопласт? Какие компоненты клетки называются производными протопласта?
8. Строение цитоплазмы. Структура и свойства биологических мембран.
9. Из каких органелл состоит цитоплазма? Каковы их структура и функции?
10. Пластиды, их классификация.
11. Какова функция ядра? Из каких органелл она состоит? Каковы их строение и функции?
12. Что такое ткань? Какие различают группы тканей?
13. Признаки меристематической ткани.
14. Эпидерма. Какие органы растения покрыты эпидермой? Особенности структуры клеток эпидермы.
15. Устьичный аппарат, его функции.
16. Какова функция механической ткани? Каковы особенности структуры клеток механической ткани.
17. Проводящие ткани, особенности их структуры.
18. Выделительные ткани.

ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач

1. Какие органы называют вегетативными, а какие генеративными?
2. Что такое корень и каковы его функции?
3. Какие бывают корни?
4. Из каких зон состоит корень? Строение корневого волоска.
5. Что такое стебель, каковы его функции?
6. Что такое лист и каковы его функции? Что такое гетерофиллия?
7. Особенности строения хвои.

8. Что такое побег. Строение побега.
9. Что такое почка?
10. Каково назначение цветка? Какие его части имеют стеблевое происхождение, а какие листовое?
11. Какие растения называются однодомными, а какие двудомными?
12. Околоцветник и его типы.
13. Типы андроцея. Каково строение тычинки?
14. Типы гинецея?
15. Строение семязачатка.
16. Где и как происходит микроспорогенез?
17. Где и как происходит мегаспорогенез?
18. Способы опыления.
19 Классификация семян.
20. Классификация плодов.

ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач

1. Строение сфагновых мхов.
2. Строение плауновых.
3. Отличительные признаки хвощевидных.
4. В чем отличие папоротника от других современных споровых?
5. Как устроен семязачаток у голосеменных?
6. Как образуются мужской и женский гаметофиты у голосеменных?
7. Отличия голосеменных и высших споровых.
8. Распространение и значение хвойных в природе и жизни человека.
9. Жизненный цикл покрытосеменных.
10. Происхождение цветка.
11. Различия между голосеменными и покрытосеменными.

3.1.2. Тесты

Тесты для оценки компетенции: - способность применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1).

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

Индикаторы компетенций:
ОПК-1.1 Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач.
ОПК-1.2 Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач.
ОПК-1.3 использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ОПК-1.1 Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач.

Задание 1.
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Побег нарастает в длину за счет
1. апикальной меристемы
2. латеральной меристемы
3. интеркалярной меристемы
4. раневой меристемы
5. травматической меристемы

Ответ: 1

Задание 2.
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Первичный крахмал образуется
1. в лейкопластах
2. в хромопластах
3. в хлоропластах
4. в рибосомах
5. в митохондриях

Ответ: 3

Задание 3.
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Назовите процессы, которые осуществляются посредством устьиц цветковых растений
1. поглощение минеральных солей
2. всасывание воды
3. газообмен и транспирация
4. вегетативное размножение

Ответ: 3

Задание 4.
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Растения систематизируются на основе
1. сходства строения с учетом их родства
2. общности местообитания
3. их практического значения

Ответ:1

Задание 5.
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Она является наименьшей структурной единицей живого организма, имеющей все признаки жизни: обмен веществ и энергии, саморегуляцию, раздражимость, самовоспроизведение и др.

1. клеточное ядро
2. клетка
3. хроматин
4. цитоплазма

Ответ: 2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Виды листорасположения		**Определение**
А	очередное, или спиральное	1	листья растут по два в узле, один лист располагается на стебле против другого (клен, сирень, крапива, фуксия);
Б	супротивное	2	листья растут по одному от узла и располагаются на стебле поочередно, по спирали (береза, ива, рожь, подсолнечник);
В	мутовчатое	3	листья развиваются по три и более на одном узле (элодея, олеандр).

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: Б1А2В3

Задание 7.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Название компонентов и органоидов клетки		**Функции**
А	Рибосома	1	фотосинтез
Б	Вакуоль	2	**окраска цветов, плодов, семян**
В	Хлоропласт	3	запас воды и органических веществ
Г	Хромопласт	4	накопление питательных веществ
Д	Лейкопласт	5	биосинтез белка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: Д1В2А3Б4Г5

Задание 8.

Прочитайте текст и выберите соответствия

	Тип плода		**Названия растений**
А	ягода	1	тыква, арбуз, огурец
Б	яблоко	2	подсолнечник, лопух, полынь
В	тыквина	3	яблока, айва
Г	семянка	4	пшеница, кукуруза, пырей

Д	зерновка	5	смородина, черника, томат

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: Д1В2А3Б4Г5

Задание 9.

Установите соответствие между особенностями клеток и типами растительных тканей, которые они образуют

	Особенности клеток		**Растительные ткани**
А	образуют и накапливают органические вещества	1	основная
Б	образуют мякоть листьев и плодов	2	образовательная
В	содержат много пластид		
Г	тонкостенные, с крупными ядрами		
Д	образуют все другие типы тканей		
А	имеют мелкие размеры и постоянно делятся		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А123Б456

Задание 10.

Установите соответствие между видоизменениями и органами растений

	Видоизменение		**Орган растения**
А	колючки, чешуйки, ловчий аппарат	1	корень
Б	усики, столоны, кочан, колючки	2	лист
В	запасающие, воздушные, бактериальные клубеньки	3	побег

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: Б1В2А3

Задания закрытого типа на установление последовательности

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач.

Задание 11.

Установите последовательность стадий развития, семени цветкового растения с момента опыления. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

1. пыльцевое зерно попадает на рыльце пестика
2. спермии поступают внутрь семязачатка

3. образование пыльцевой трубки
4. двойное оплодотворение
5. деление вегетативной клетки
6. формирование плода

Ответ: 153246

Задание 12.

Установите последовательность этапов жизненного цикла мха, начиная с нитчатой структуры. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

1. образование спор
2. оплодотворение яйцеклетки сперматозоидами
3. протонема
4. образования архегония на женском растении
5. коробочка
6. зигота

Ответ: 342651

Задание 13.

Установите последовательность размещения зон корня покрытосеменных растений, начиная от его окончания.

1. зона всасывания
2. зона роста
3. корневой чехлик
4. зона проведения
5. зона деления

Ответ: 35214

Задание 14.

Установите последовательность систематических групп растения, начиная с самого высокого ранга.

1. Цветковые (Покрытосеменные)
2. Эукариоты
3. Однодольные
4. Рдест плавающий
5. Растения
6. Рдест

Ответ: 251364

Задание 15.

Установите последовательность расположения тканей в древесном стебле растения, начиная с коры.

1. древесина
2. луб
3. камбий
4. сердцевина
5. пробка

Ответ: 52314

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ОПК-1.3 использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач.

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Назовите основные особенности царства Растения. Отвечая на этот вопрос, нужно перечислить самые существенные, отличающие растения от других царств.

Ответ:1) преобладание автотрофного способа питания; 2) наличие жесткой углеводной клеточной оболочки; 3) малоподвижный образ жизни;

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Назовите несколько проблем, с которыми столкнулись растения при выходе на сушу, и способы их решения.

Ответ: 1. Проблема снабжения водой – появление ризоидов, корней и проводящих. систем. 2. Проблема опоры – появление механических тканей.3. Проблема размножения и расселения – уменьшение зависимости от воды, возникновение спор, семян и плодов.4. Проблема освещенности и эффективности фотосинтеза – появление плоских и тонких листьев, листовой мозаики. 5. Проблема поглощения и выделения газов – возникновение устьиц позволило улучшить газообмен.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте характеристику отделу Покрытосеменные растения.

Ответ: Отдел покрытосеменные (цветковые) самый многочисленный. Его представители обитают по всему миру: от холодной тундры до жарких тропиков, отдельные виды освоили пресные и морские водоемы. Покрытосеменные составляют большую часть массы растительного сообщества, являются звеном в цепи питания (продуцентами) - важнейшими производителями органических веществ на суше, как водоросли - в морях и океанах.

Отличительная характеристика этого отдела:

1.Возникновение цветка

2.Защищенный семязачаток

3.Двойное оплодотворение

4.Возникновение плода

5.Опыление

6. Многоярусные сообщества

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте характеристику отделу Голосеменные.

Ответ: Голосеменные – древняя группа высших семенных растений. Делятся на шесть классов, два из которых полностью вымерли. Голосеменные растения широко распространены по всему земному шару. Современные голосеменные представлены преимущественно деревьями, значительно реже кустарниками и очень редко лианами, травянистых растений среди них нет. Листья голосеменных значительно отличаются от других групп растений у большинства видов они игловидные, называемые хвоей. Подавляющее большинство голосеменных – вечнозеленые, одно- или двудомные растения с хорошо развитыми стеблем и корневой системой, образованной главным и боковыми корнями. Размножаются семенами, которые формируются из семязачатков. Семязачатки голые (отсюда название отдела – Голосеменные), расположены на семенных чешуях.

Представители: деревья – Сосна обыкновенная, Ель обыкновенная; кустарники – Можжевельник обыкновенный, Стланик кедровый.

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дайте характеристику отделу Моховидные.

Ответ: Моховидные — это древняя, самая примитивная группа высших растений, ныне живущих на Земле. Эти растения предпочитают наиболее увлажненные места, однако произрастают и на каменистых склонах гор, в пустынях, на сухих открытых скалах, в тундрах, но не встречаются в морях, на сильно засоленных почвах, в ледниках и сыпучих песках.

Подавляющее большинство моховидных — низкорослые многолетние травянистые растения размером от 1 мм до нескольких сантиметров, реже до 60 см и более. У большинства из них тело расчленено на стебель и листья, но встречаются и слоевищные формы. Вегетативные органы сформированы ассимиляционной, проводящей, запасающей и покровной тканями. Однако в отличие от других высших растений у моховидных отсутствуют настоящие сосуды и механические ткани. На стебле зеленых мхов по спирали расположены бесчерешковые листья, имеющие цельную пластинку с жилкой или без нее. В жизненном цикле мхов преобладает гаметофит. Самую многочисленную группу моховидных составляет класс Настоящие мхи (около 10 тыс. видов), включающий зеленые и сфагновые мхи.

3.2 Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Формируемая компетенция: - способность применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1).

ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач

1. Объект и методы ботаники. Основные разделы ботаники. Значение растений.
2. Строение растительной клетки.
3. Черты сходства и различия в строении растительной и животной клеток.
4. Цитоплазма. Особенности строения биологических мембран. Строение и функции одномембранных органелл.
5. Митохондрии: субмикроскопическое строение, форма, размеры, функции.
6. Пластиды. Типы пластид, их строение, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид.
7. Вакуоль: строение, химический состав клеточного сока, функции.
8. Клеточная оболочка: ее химическое строение и физические свойства.
9. Клеточное ядро: химический состав, морфологическое строение, функции.
10. Меристемы: классификация; особенности строения клеток меристем.
11. Ассимиляционные, запасающие, воздухоносные ткани: особенности строения клеток, функции. Эпидермис и его строение. Типы устьичного аппарата.
12. Принципы действия устьичного аппарата.
13. Перидерма: особенности строения, функции.
14. Выделительные ткани.
15. Механические ткани: особенности строения клеток колленхимы, склеренхимы, склереид. Расположение механических тканей в теле растений.

16. Флоэма: ткани, входящие в ее состав. Цитологические особенности строения и гистогенез ситовидных элементов.
17. Эволюция ситовидных элементов.
18. Ксилема: ткани, входящие в ее состав. Особенности строения клеток трахеальных элементов, их гистогенез, эволюция.
19. Эволюционные изменения структуры трахеальных элементов.
20. Проводящие пучки и их типы.
21. Корень, его функции. Зоны молодого корня.
22. Строение и функции корневого чехлика.
23. Типы корневых систем. Видоизменения и метаморфозы корней.

ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач

24. Побег. Типы нарастания (ветвления) побега.
25. Почка: строение, функции. Типы почек. Процесс распускания почек.
26. Стебель: функции, морфологические типы.
27. Лист. Морфологические типы листьев.
28. Анатомические и морфологические особенности строения листа светолюбивого растения.
29. Анатомические и морфологические особенности строения листа тенелюбивого растения.
30. Разнообразие листьев (листовые формации, гетерофиллия).
31. Явление листопада: его биологическое значение.
32. Типы видоизменений побега.
33. Вегетативное размножение растений: его биологическое значение.
34. Типы полового размножения: его биологическое значение. Строение гаметангиев.
35. Цветок. Морфологические типы цветков. Формула и диаграмма цветка.
36. Строение околоцветника и его типы.
37. Андроцей. Происхождение и эволюция. Морфологическое и анатомическое строение тычинки. Микроспорогенез. Развитие мужского гаметофита. Микрогаметогенез.
38. Гинецей. Происхождение и эволюция гинецея.
39. Образование завязи и ее биологическое значение.
40. Строение семяпочки. Мегаспорогенез. Развитие женского гаметофита.
41. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений и его биологический смысл. Отклонения от нормального оплодотворения.
42. Классификация соцветий. Их биологическое значение.
43. Биологическая роль соцветий.
44. Опыление растений. Самоопыление и перекрестное опыление. Приспособление растений к перекрестному опылению.
45. Биологическое значение перекрестного опыления.
46. Опыление растений: типы.
47. Приспособление растений к опылению насекомыми.
48. Приспособление растений к опылению ветром.
49. Способы распространения плодов и семян.

ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач

50. Особенности жизненного цикла голосеменных растений.
51. Жизненный цикл покрытосеменных растений.
52. Отдел *Rhyniophyta*. Роль в построении филогенетических систем.

53. Характеристика отдела Псилотовые.
54. Отдел Плауны: общая характеристика, принципы классификации, происхождение.
55. Эволюционная характеристика классов *Drepanophycopsida* и *Lycopodiopsida*.
56. Порядок *Lepidocarpales*: особенности строения, происхождения, развития, экологии; геологическая роль; разнообразие.
57. Мхи и гипотезы их происхождения.
58. Общая характеристика и классификация мхов.
59. Практическое значение и охрана мхов.
60. Папоротники: общая характеристика и происхождение.
61. Связь жизненных форм папоротников с условиями местообитаний.
62. Голосеменные: общая характеристика и эволюция жизненного цикла.
63. Класс Гинкговые: анатомо-морфологическая характеристика, особенности экологии, биология, география.
64. Характеристика *Magnoliophyta*, их таксономическое разделение.
65. Происхождение, разнообразие, эволюция гинецея.
66. Андроцей у покрытосеменных: происхождение, многообразие, эволюционное развитие.
67. Подкласс *Magnoliidae*. Положение магнолиевых в различных фило-генетических системах.
68. Деление покрытосеменных на однодольные и двудольные; надежность разделения.
69. Порядок Liliales: общая характеристика, филогенетические связи, эволюционное развитие, биология. Различная трактовка объема таксона.
70. Лист и гомологичные ему образования в различных отделах высших растений.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении устного опроса:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 38 вопросов:
- **Отметка «отлично»** – 90% и более правильных ответов.
-**Отметка «хорошо»** – 80% и более правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 70% и более правильных ответов.

-Отметка «неудовлетворительно» – менее 70% правильных ответов

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Б1.О.12.03 «Ботаника»
Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки 06.03.01 «Биология»
Профиль ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ
Форма обучения – очная формы обучения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний морфологии и анатомии вегетативных и генеративных органов растений, систематике растений, а также практических навыков, необходимых для наблюдений за ростом и развитием растений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.12.03 «Ботаника» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (учебного плана) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата).

Осваивается в 1 семестре на очной форме обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-1- способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач:

ОПК-1.1. Применяет знания о биологическом разнообразии представителей растительного и животного мира, микроорганизмов и вирусов для решения профессиональных задач

ОПК-1.2. Использует методы наблюдения за биологическими объектами, может по признакам правильно идентифицировать и классифицировать биологические объекты для решения профессиональных задач

ОПК-1.3. использует методы воспроизводства и культивирования живых объектов, как в естественной, так и в искусственной среде для решения профессиональных задач

Краткое содержание дисциплины: Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомить студентов с разнообразием высших споровых растений, изучить особенности их биологии, экологии, распространение и роль в природе, значение для человека;
- изучить разнообразие высших семенных растений, особенностями их анатомии, морфологии, биологии, экологии, распространение и роль в природе, значение для человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - морфологию вегетативных и генеративных органов растений; основные семейства, роды и виды растений; особенности роста и развития растений; особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы, адаптированной к определенным условиям среды обитания.

Уметь: провести морфологическое описание растений для их определения; различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений.

Владеть: навыками наблюдений за ростом и развитием растений для диагностики их состояния; навыками создания благоприятных условий для развития растений, используя знания о их строении и биологических особенностях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачётные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет