МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. зав. кафедрой
Биотехнологии, химии и аквакультуры
_____ /Вассель Н.П./
«24» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.03: Общепрофессиональный модуль

БОТАНИКА

Кафедра:	**Биотехнология, химия и аквакультура**
Направление подготовки:	**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность (профиль):	**Технологические процессы в рыбоводстве**
Тип образовательной	**прикладной бакалавриат**
Квалификация выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**заочная**
Год набора:	**2022 год**
Общая трудоемкость:	**252 часов / 7 з.е.**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2022

Программу составил:
к.б.н., доцент Ковалевский В.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Ботаника"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом «24» февраля 2022 г. протокол № 6 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

Руководитель ОПОП
к.х.н., доцент _____ Вассель Н.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от «24» февраля 2022 г. № 6
И. о. зав. кафедрой Вассель Н.П. _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙРАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ

1.1. Цели:
овладение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области анатомии, морфологии, систематики и экологии растений

1.2. Задачи:
1. получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях
2. освоение методик выделения экологических групп растений;
3. ознакомление с принципами систематики основных групп растений, включая информационно-коммуникационные технологии;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Биология клетки	2	ОПК-1
2	Биохимия	2	ОПК-1
3	Зоология	2	ОПК-1
4	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	УК-4, ОПК-1
5	Молекулярная биология	2	ОПК-1
6	Ознакомительная практика	2	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-1, УК-9, УК-10, ОПК-7
7	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-7, ОПК-1
8	Математические методы в аквакультуре	3	ОПК-1, ОПК-5
9	Технологическая практика	3	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, УК-9, ОПК-7
10	Физиология и этология рыб	3	ОПК-1
11	Ихтиология	4	ОПК-1

Распределение часов дисциплины

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	227	227	227	227
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 1 курс

Экзамен 1 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1:Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1.1: Знает основы высшей математики и математической статистики, математического анализа и моделирования
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3: Владеет основными законами естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Теоретический модуль						
1.1	**Лекция 1. Морфология вегетативных органов** **Краткое содержание:** **1. Побег** **2. Органы закрепления растения и поглощения растворов** **3. Конструктивные элементы тела растения** **4. Метаморфозы вегетативных органов** **Знать морфологию вегетативных органов** **Уметь выделять конструктивные элементы тела растений** **Владеть навыками определения метаморфозов вегетативных органов /Лек/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Конспект
1.2	**Лекция 2. Гистология** **Краткое содержание:** **1. Особенности строения растительных клеток** **2. Деление клеток** **3. Ткани высших растений: системы основных, проводящих и покровных тканей** **Знать строение растительной клетки** **Уметь определять систему растительной ткани** **Владеть навыками распознавания типов растительных тканей /Лек/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Конспект
1.3	**Лекция 3. Анатомия вегетативных органов** **Краткое содержание:** **1. Корень** **2. Анатомическое строение стебля** **3. Лист** **Знать анатомию вегетативных органов** **Уметь определять особенности строения вегетативных органов** **Владеть навыками изучения анатомии вегетативных органов** **/Лек/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Конспект
1.4	**Лекция 6. Принципы систематики и общая характеристика высших растений** **Краткое содержание:**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Конспект

	1. Принципы систематики растений 2. Особенности организации семенных растений 3. Жизненные циклы Знать принципы систематики высших растений Уметь определять тип жизненного цикла растений Владеть навыками выявления основных групп высших растений /Лек/						
1.5	**Лекция 15. Важнейшие морфологические и биологические особенности покрытосеменных растений Краткое содержание: 1. Вегетативные органы 2. Цветок 3. Половой процесс 4. Семя и плод Знать морфологические и биологические особенности покрытосеменных растений Уметь определять типы органов цветковых растений Владеть навыками составления и чтения диаграмм и формул цветка /Лек/**	1	2	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Конспект
	Раздел 2.Практический модуль						
2.1	**Практическая работа 1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними. Методика микроскопирования. Задание: 1. познакомиться с устройством микроскопа, 2. изучить технику приготовления временных препаратов, 3. научиться правильно делать рисунки и схемы знать устройство микроскопа уметь настраивать микроскоп на работу Владеть навыками микроскопирования и зарисовки препаратов /Пр/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет
2.2	**Практическая работа 5. Образовательные ткани. Первичная меристема. Задание: ознакомиться с общими чертами микроскопического строения верхушки стебля и отличительными признаками меристемы конуса нарастания Знать строение меристем Уметь изготавливать временные препараты Владеть навыками изучения анатомического строения**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет

	образовательных тканей /Пр/						
2.3	**Практическая работа 6. Строение и классификация покровных тканей** **Задание:** **ознакомиться со строением покровных тканей; с основными типами устьичного аппарата; показать, что эпидерма и перидерма сложная ткань** **Знать строение и типы покровных тканей растений** **Уметь изготавливать временные препараты** **Владеть навыками изучения анатомического строения покровных тканей /Пр/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет
2.4	**Практическая работа 8. Строение проводящих тканей** **Задание:** **ознакомиться со строением клеток, входящих в состав проводящих тканей** **Знать строение проводящих тканей растений** **Уметь изготавливать временные препараты** **Владеть навыками изучения анатомического строения проводящих тканей /Пр/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет
	Раздел 3. Модуль лабораторной работы						
3.1	**Лабораторная работа 4. Анатомическое строение стебля.** **Задание:** **познакомиться с общим планом строения стеблей однодольного и двудольного растений, а также с типами вторичных изменений проводящей системы двудольных растений (пучковым, переходным, непучковым)** **Знать микроскопическое строение стебля растений** **Уметь изготавливать временные препараты** **Владеть навыками изучения анатомического строения стебля растений /Лаб/**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет
3.2	**Лабораторная работа 5. Анатомическое строение листа.** **Задание:** **познакомиться с основными закономерностями строения листьев двудольных, однодольных и хвойных растений и некоторыми признаками ксероморфизма на примере строения хвои сосны** **Знать микроскопическое строение листа растений** **Уметь изготавливать временные**	1	1	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчет

	препараты Владеть навыками изучения анатомического строения листа растений /Лаб/						
	Раздел 4. Модуль самостоятельной работы						
4.1	**Тема 3. Принципы систематики и общая характеристика высших растений Задание: 1. Изучить учебную литературу и конспект лекций 2. Подготовиться к практическому занятию и тестированию по пройденному материалу Знать принципы систематики высших растений Уметь определять тип жизненного цикла растений Владеть навыками выявления основных групп высших растений /Ср/**	1	32	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование
4.2	**Тема 4. Надотдел мохообразные Задание: 1. Изучить учебную литературу и конспект лекций 2. Подготовиться к практическому занятию и тестированию по пройденному материалу Знать разнообразие представителей надотдела Мохообразные Уметь выделять особенности строения представителей надотдела Мохообразные Владеть навыками идентификации представителей надотдела Мохообразные /Ср/**	1	32	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование
4.3	**Тема 5. Сосудистые споровые растения Задание: 1. Изучить учебную литературу и конспект лекций 2. Подготовиться к практическому занятию и тестированию по пройденному материалу Знать разнообразие представителей группы сосудистых споровых растений Уметь выделять особенности строения представителей группы сосудистых споровых растений Владеть навыками идентификации группы сосудистых споровых растений /Ср/**	1	32	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование
4.4	**Тема 6. Низшие семенные растения Задание: 1. Изучить учебную литературу и конспект лекций 2. Подготовиться к практическому**	1	32	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование

	занятию и тестированию по пройденному материалу **Знать разнообразие представителей группы низших семенных растений** **Уметь выделять особенности строения представителей группы низших семенных растений** **Владеть навыками идентификации группы низших семенных растений /Ср/**						
4.5	**Тема 7. Покрытосеменные растения** **Задание:** **1. Изучить учебную литературу и конспект лекций** **2. Подготовиться к практическому занятию и тестированию по пройденному материалу** **Знать разнообразие представителей группы покрытосеменных растений** **Уметь выделять особенности строения представителей группы покрытосеменных растений** **Владеть навыками идентификации группы покрытосеменных растений /Ср/**	1	34	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование
4.6	**Тема 1. Структурная ботаника** **Задание:** **1. Изучить учебную литературу и конспект лекций** **2. Подготовиться к практическому занятию и тестированию по пройденному материалу** **Знать Морфологию, гистологию и анатомию вегетативных органов растений** **Уметь определять особенности строения растительных органов и тканей** **Владеть навыками распознавания типов растительных тканей /Ср/**	1	32	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование
4.7	**Тема 2. Экологическая ботаника** **Задание:** **1. Изучить учебную литературу и конспект лекций** **2. Подготовиться к практическому занятию и тестированию по пройденному материалу** **Знать основы хорологии и фитоценологии растений** **Уметь выделять ареалы и биомы** **Владеть навыками анализа флоры /Ср/**	1	33	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование
	Раздел 5.Модуль промежуточной аттестации						
5.1	**Подготовка и проведение экзамена /Экзамен/**	1	13	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование Экзамен

5.2	**Подготовка и проведение зачета /Зачёт/**	1	0	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Тестирование Зачет

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Проблемно-развивающая технология

Основанная на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

Технологии математической статистики

Методы сбора и обработки статистической информации для получения научных и практических выводов

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС. Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению (см. соответствующие ЕМУ… действующей редакции).

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в «Единых методических указаниях… (ЕМУ)…» для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.
- При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико- прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература. Основная литература, как правило - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это учебные издания прошлых лет (более 10-ти) монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы и прочее….

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;
- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;
- если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

· Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

· Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

· Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

· Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).

· Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-1:Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов

математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Недостаточный уровень:

Знает основы биологического разнообразия

использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач;

Владеет навыками применения методов наблюдения за живыми объектами для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

Пороговый уровень:

Знает основы биологического разнообразия, методы наблюдения

использовать методы наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач;

Владеет навыками применения методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

Продвинутый уровень:

Знает основы биологического разнообразия, методы наблюдения, идентификации

использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства живых объектов для решения профессиональных задач;

Владеет навыками применения методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства живых объектов для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

Высокий уровень:

Знает основы биологического разнообразия, методы наблюдения, идентификации, классификации живых объектов с применением основ высшей математики и математической статистики, математического анализа и моделирования

Умеет использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач, а также применять методы математического анализа и моделирования;

Владеет навыками применения методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультурыч

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные

- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	решать практические задания, которые следует выполнить.	практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Владеет навыками применения методов наблюдения за живыми объектами для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры
использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач;
Знает основы биологического разнообразия
2. Пороговый уровень
Владеет навыками применения методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры
использовать методы наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач;
Знает основы биологического разнообразия, методы наблюдения
3. Продвинутый уровень
Владеет навыками применения методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства живых объектов для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры
Знает основы биологического разнообразия, методы наблюдения, идентификации
использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства живых объектов для решения профессиональных задач;
4. Высокий уровень
Владеет навыками применения методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультурыч
Умеет использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач, а также применять методы математического анализа и моделирования;
Знает основы биологического разнообразия, методы наблюдения, идентификации, классификации живых объектов с применением основ высшей математики и математической статистики, математического анализа и моделирования

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	**Рейтинговая оценка по дисциплине**
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов

"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Контрольные вопросы:

Тема 1. Структурная ботаника
4. Биологическое значение побеговой организации
5. Строение побега
6. Возникновение листьев и побеговой организации
7. Морфология листьев
8. Разнообразие листьев на побеге
9. Органогенез в апексе побега
10. Органогенез листа
11. Почка
12. Ветвление побега
13. Органы закрепления растения и поглощения растворов
14. Конструктивные элементы тела растения
15. Метаморфозы вегетативных органов
16. Строение «типичной» растительной клетки
17. Надклеточная организация тела зеленых растений
18. Меристема
19. Покровные ткани
20. Фотосинтезирующая ткань
21. Механические ткани
22. Ткани, поглощающие растворы
23. Проводящие ткани
24. Аэренхима
25. Запасающие ткани
26. Секреторные ткани
27. Основная паренхима
28. Формирование первичной структуры корня
29. Вторичная структура корня
30. Ветвление корня
31. Анатомия метаморфизированных корней
32. Структура апекса побега
33. Первичная структура стебля
34. Связь проводящих систем стебля и корня
35. Увеличение проводимости стелы
36. Механическая система стебля
37. Анатомия метаморфизированных стеблей
38. Листовая пластинка
39. Черешок, прилистники, листовое основание
40. Метаморфозы лист

Тема 2. Экологическая ботаника
1. Экологические группы видов по отношению к температурному фактору
2. Экологические группы видов по отношению к влажности
3. Экологические группы видов по отношению к свету
4. Экологические группы растений по отношению к субстрату
5. Экологические группы гетеротрофных высших растений
6. Жизненные стратегии
7. Классификация жизненных форм по физиономическим признакам
8. Система жизненных форм К. Раункиера
9. Возрастные состояния р астен ия
10. Архитектурные модели древесных растений
11. Модели побегообразования трав
12. Размножение и воспроизведение растений
13. Вегетативное
14. Бесполое размножение
15. Барьеры расселению таксонов
16. Структура
17. Типы ареалов
18. Флора и ее структура
19. Основные фитохории Земли
20. Экологическая ниша и жизненная стратегия

21. Растительность
22. Структура растительности
23. Классификация растительности
24. Динамика растительности
25. Дождевые тропические леса
26. Листопадные тропические леса
27. Саванны
28. Тропические и субтропические пустыни и полупустыни
29. Жестколистная субтропическая растительность
30. Лавролистные леса
31. Леса умеренно теплого климата
32. Степи и пустыни умеренного
33. Бореальные хвойные
34. Тундра и полярные пустыни
35. Субполярная растительность Южного полушария
36. Растительность высокогорий
37. Интразональная растительность
38. Зональность сукцессионных систем

Тема 3. Принципы систематики и общая характеристика высших растений
1. Типы систем в ботанической систематике
2. Основные принципы ботанической номенклатуры
3. Основы произношения названий таксонов
4. Основные особенности организации
5. Гаплофаза и половое воспроизведение
6. Диплофаза и бесполое размножение
7. Происхождение жизненного цикла высших растений
8. Основные группы высших растений

Тема 4. Надотдел мохообразные
1. Superdivisio Bryomorphae Надотдел мохообразные: особенности строения и разнообразие
2. Divisio Hepaticae, Marchantiophyta — Отдел печеночники
3. Classis Sphaerocarpopsida — класс сферокарповые: особенности строения и разнообразие
4. Classis Marchantiopsida — класс маршанциевые: особенности строения и разнообразие
5. Classis Monocleopsida — класс моноклеевые: особенности строения и разнообразие
6. Classis Metzgeriopsida — класс мецгериевые: особенности строения и разнообразие
7. Classis Calobryopsida — класс калобриевые: особенности строения и разнообразие
8. Classis Treubiopsida — класс трейбиевые: особенности строения и разнообразие
9. Classis Jungermanniopsida — класс юнгерманниевые: особенности строения и разнообразие
10. Divisio Anthocerotoph]fta — отдел антоцеротовые: особенности строения и разнообразие
11. Divisio Takakioph^a — отдел такакиевые: особенности строения и разнообразие
12. Divisio Musci, Bryoplrfta — отдел мхи: особенности строения и разнообразие
13. Classis Sphagnopsida — класс сфагновые: особенности строения и разнообразие
14. Classis Andreaeopsida — класс андреэевые: особенности строения и разнообразие
15. Classis Oedipodiopsida — класс эдиподиевые: особенности строения и разнообразие
16. Classis Tetraphidopsida — класс тетрафисовые: особенности строения и разнообразие
17. Classis Polytrichopsida — класс политриховые: особенности строения и разнообразие
18. Classis Buxbaumiopsida — класс буксбаумиевые: особенности строения и разнообразие
19. Classis Bryopsida — класс бриевые: особенности строения и разнообразие

Тема 5. Сосудистые споровые растения

1. Низшие Tracheophyta — сосудистые споровые растения: особенности строения и разнообразие
2. Protracheophyta — древнейшие сосудистые споровые растения: особенности строения и разнообразие
3. Divisio Lycopodiophyta — отдел плауновидные: особенности строения и разнообразие
4. Classis Zosterophyllopsida — класс зостерофилловые: особенности строения и разнообразие
5. Classis Lycopodiopsida — класс плауновые: особенности строения и разнообразие
6. Ordo Drepanophycales — порядок дрепанофикусовые: особенности строения и разнообразие
7. Ordo Lycopodiales — порядок плауновые: особенности строения и разнообразие
8. Ordo Protolepidodendrales — порядок протолепидодендроновые: особенности строения и разнообразие
9. Classis Selaginellopsida — класс селагинелловые: особенности строения и разнообразие
10. Classis Isoëtopsida — класс полушниковые: особенности строения и разнообразие
11. Ordo Lepidodendrales — порядок лепидодендроновые: особенности строения и разнообразие
12. Ordo Isoetales — порядок полушниковые: особенности строения и разнообразие
13. Divisio Pteridophyta — отдел папоротниковидные: особенности строения и разнообразие
14. Classis Rhyniopsida, i. s. — класс риниевые: особенности строения и разнообразие
15. Ordo Rhyniales — порядок риниевые: особенности строения и разнообразие
16. Ordo Trimerophytales — порядок тримерофитовые: особенности строения и разнообразие
17. Subdivisio Articulatae vel Equisetophytina — подотдел членистостебельные,или хвощовые: особенности строения и

18. Classis Cladoxylopsida — класс кладоксилёевые: особенности строения и разнообразие
19. Classis Sphenophyllopsida — класс клинолистниковые: особенности строения и разнообразие
20. Classis Equisetopsida — класс хвощовые: особенности строения и разнообразие Ordo Calamostachyales — порядок каламитовые (каламостахиевые): особенности строения и разнообразие
21. Ordo Equisetales — порядок хвощовые: особенности строения и разнообразие
22. Subdivisio Filices, Pteridophytina — подотдел папоротники: особенности строения и разнообразие
23. Classis Zygopteridopsida — класс зигоптериевые: особенности строения и разнообразие
24. Classis Polypodiopsida — класс многоножковые: особенности строения и разнообразие
25. Ordo Osmundales — порядок осмундовые: особенности строения и разнообразие
26. Ordo Hymenophyllales — порядок гименофилловые: особенности строения и разнообразие
27. Ordo Gleicheniales — порядок глейхениевые: особенности строения и разнообразие
28. Ordo Schizaeales — порядок схизейные: особенности строения и разнообразие
29. Ordo Cyatheales — порядок циатейные: особенности строения и разнообразие
30. Ordo Polypodiales — порядок многоножковые: особенности строения и разнообразие
31. Ordo Salviniales — порядок сальвиниевые: особенности строения и разнообразие Ordo Marsileales — порядок марсилеевые: особенности строения и разнообразие
32. Classis Psilotopsida — класс псилотовые: особенности строения и разнообразие
33. Classis Marattiopsida — класс мараттиевые: особенности строения и разнообразие
34. Classis Ophioglossopsida — класс ужовниковые: особенности строения и разнообразие

Тема 6. Низшие семенные растения
1. Subdivisio Progymnospermae — подотдел праголосеменные: особенности строения и разнообразие
2. Subdivisio Spermatophytina — подотдел семенные растения: особенности строения и разнообразие
3. Classis Platyspermae vel Ginkgoopsida — класс билатерально-семенные, или гинкговые: особенности строения и разнообразие
4. Subclassis Calamopityidae — подкласс каламопитиевые: особенности строения и разнообразие
5. Subclassis Arberiidae — подкласс арбериевые: особенности строения и разнообразие
6. Subclassis Ginkgoidae — подкласс гинкговые: особенности строения и разнообразие
7. Subclassis Caytonlidae — подкласс кейтониевые: особенности строения и разнообразие
8. Subclassis Pentoxylidae — подкласс пентоксилеевые: особенности строения и разнообразие
9. Classis Coniferae vel Pinopsida — класс шишконосные, или сосновые: особенности строения и разнообразие
10. Subclassis Cordaitanthidae — подкласс кордаитовые: особенности строения и разнообразие
11. Ordo Dicranophyllales, i. s. — порядок дикранофилловые: особенности строения и разнообразие
12. Subclassis Plnidae — подкласс хвойные, или сосновые: особенности строения и разнообразие
13. Ordo Pinales — порядок сосновые: особенности строения и разнообразие
14. Ordo Araucariales — порядок араукариевые: особенности строения и разнообразие
15. Ordo Taxodiales — порядок таксодиевые: особенности строения и разнообразие
16. Ordo Podocarpales — порядок ногоплодниковые: особенности строения и разнообразие
17. Ordo Taxales — порядок тисовые: особенности строения и разнообразие
18. Classis Radiospermae vel Cycadopsida — класс цикадовые: особенности строения и разнообразие
19. Subclassis Lyginopteridae — подкласс лигиноптериевые: особенности строения и разнообразие
20. Ordo Lagenostomales — порядок лагеностомовые: особенности строения и разнообразие
21. Ordo Trigonocarpales (= Medullosales) — порядок тригонокарповые : особенности строения и разнообразие Subclassis Cycadidae — подкласс саговниковые: особенности строения и разнообразие
22. Subclassis Bennettitidae— подкласс беннеттитовые: особенности строения и разнообразие
23. Classis Chlamydospermae vel Gnetopsida — класс оболочкосеменные,или гнетовые: особенности строения и разнообразие
24. Ordo Ephedrales — порядок эфедровые: особенности строения и разнообразие
25. Ordo Gnetales — порядок гнетовые: особенности строения и разнообразие
26. Ordo Welwitschiales — порядок вельвичиевые: особенности строения и разнообразие

Тема 7. Покрытосеменные растения
1. Вегетативные органы покрытосеменных растений
2. Расположение цветков на растении
3. Цветок. Общие сведения
4. Диаграммы и формулы цветка
5. Околоцветник
6. Андроцей
7. Гинецей
8. Мужской гаметофит покрытосеменных растений
9. Женский гаметофит покрытосеменных растений
10. Половой процесс покрытосеменных растений
11. Эмбриогенез и эндоспермогенез покрытосеменных растений
12. Морфологическая природа частей зародышевого мешка и происхождение двойного оплодотворения у покрытосеменных растений
13. Адаптации, связанные с различными типами опыления
14. Семя и плод покрытосеменных растений
15. Способы распространения плодов и семян покрытосеменных растений
16. Subclassis Magnoliidae — подкласс магнолииды: особенности строения и разнообразие
17. Ordo Nymphaeales — порядок кувшинкоцветные: особенности строения и разнообразие Ordo Ceratophyllales — порядок

23. Ordo Platanales — порядок платаноцветные: особенности строения и разнообразие Subclassis Rosidae — подкласс : особенности строения и разнообразие
24. Ordo Caryophyllales — порядок гвоздичноцветные: особенности строения и разнообразие
25. Ordo Dilleniales — порядок диллениецветные: особенности строения и разнообразие Ordo Santalales — порядок санталоцветные: особенности строения и разнообразие
26. Ordo Berberidopsidales — порядок берберидопсисоцветные: особенности строения и разнообразие
27. Ordo Saxifragales — порядок камнеломкоцветные: особенности строения и разнообразие
28. Ordo Vitales — порядок виноградоцветные: особенности строения и разнообразие
29. Ordo Crossosomatales — порядок кроссосомоцветные: особенности строения и разнообразие
30. Ordo Geraniales — порядок гераниецветные: особенности строения и разнообразие
31. Ordo Myrtales — порядок миртоцветные
32. Ordo Zygophyllales — порядок парнол: особенности строения и разнообразие истникоцветные
33. Ordo Fabales — порядок бобовоцветные: особенности строения и разнообразие
34. Ordo Rosales — порядок розоцветные: особенности строения и разнообразие
35. Ordo Fagales — порядок букоцветные: особенности строения и разнообразие
36. Ordo Cucurbitales — порядок тыквенноцветные: особенности строения и разнообразие
37. Ordo Celastrales — порядок бересклетоцветные: особенности строения и разнообразие
38. Ordo Oxalidales — порядок кисличноцветные: особенности строения и разнообразие
39. Ordo Malpighiales — порядок мальпигиецветные: особенности строения и разнообразие
40. Ordo Brassicales vel Capparales — порядок каперсоцветные: особенности строения и разнообразие
41. Ordo Malvales — порядок мальвоцветные: особенности строения и разнообразие
42. Ordo Sapindales — порядок сапиндоцветные: особенности строения и разнообразие
43. Subclassis Asteridae — подкласс : особенности строения и разнообразие
44. Ordo Ericales — порядок верескоцветные: особенности строения и разнообразие
45. Ordo Comales — порядок кизилоцветные: особенности строения и разнообразие
46. Ordo Apiales vel Araliales — порядок аралиецветные: особенности строения и разнообразие
47. Ordo Dipsacales — порядок ворсянкоцветные: особенности строения и разнообразие
48. Ordo Asterales — порядок астроцветные: особенности строения и разнообразие
49. Ordo Lamiales — порядок ясноткоцветные: особенности строения и разнообразие
50. Ordo Gentianales — порядок горечавкоцветные: особенности строения и разнообразие
51. Subclassis Liliidae vel Monocotyledones — подкласс однодольные: особенности строения и разнообразие
52. Ordo Alismatales — порядок частухоцветные: особенности строения и разнообразие
53. Ordo Liliales s. str. — порядок лилиецветные: особенности строения и разнообразие
54. Ordo Arecales — порядок пальмоцветные: особенности строения и разнообразие
55. Ordo Poales — порядок злакоцветные: особенности строения и разнообразие
56. Ordo Commelinales — порядок коммелиноцветные: особенности строения и разнообразие
57. Ordo Zingiberales — порядок имбирноцветные: особенности строения и разнообразие Древнейшие ископаемые цветковые
58. Происхождение цветковых растений

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов для зачета:

Знать

1. Перечислите органеллы растительных клеток, которые отсутствуют в животных клетках иукажите какие функции выполняют эти органеллы
2. Перечислите и охарактеризуйте различные типы филлотаксиса у высших растений
3. Расскажите о принципах описания морфологии листьев высших растений
4. Дайте общую характеристику тканей высших растений. Классификация тканей.
5. Расскажите о меристематических или образовательных тканях (апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые), поясните в чем отличие первичных и вторичных меристем
6. Дайте общую характеристику ассимиляционным тканям высших растений (световые и теневые листья, у мхов, покрытосеменных и голосеменных растений), приведите примеры
7. Что собой представляет проводящая ткань высших растений, как происходило эволюционное развитие ее элементов от низших споровых до высших семенных растений
8. Опишите анатомическое строение проводящих пучков высших растений
9. Расскажите о строении выделительных тканей высших растений и свяжите с выполняемыми функциями
10. Дайте характеристику механическим тканям высших растений, приведите примеры
11. Опишите единую общеорганизменная структура у растений под названием симпласт, ее роль в жизни высших растений
12. Опишите единую общеорганизменная структура у растений под названием апопласт, ее роль в жизни высших растений
13. Опишите единую общеорганизменная структура у растений под названием эндопласт, ее роль в жизни высших растений
14. Какие зоны выделяют у молодого растущего корня?
15. Какие ткани входят в состав первичной коры и центрального цилиндра корня?
16. Какие метаморфозы типичны для мочковатой корневой системы?
17. Какие части выделяются на поперечном срезе стебля древесного растения?
18. Чем обусловлено наличие годичных колец в древесине?
19. Назовите надземные метаморфозы стебля и побега.
20. Перечислите подземные видоизменения стебля и побега.
21. Что такое почка? Какие типы почек Вы знаете?
22. Как доказать листовое происхождение колючек барбариса, усиков гороха?

23. Какие экологические группы видов выделяют по отношению к температуре?
24. Какие экологические группы видов выделяют по отношению к влажности?
25. Какие экологические группы видов выделяют по отношению к субстрату?
26. Какие экологические группы гетеротрофных высших растений выделяют?
27. Дайте понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Флористический состав фитоценоза. Растения – доминанты и эдификаторы.
28. Объясните основные параметры фитоценоза (ярусность, обилие и покрытие).
29. Расскажите о динамике фитоценозов, сезонных ритмах, сезонном аспекте, сукцессии, флюктуации.
30. Дайте понятие о среде обитания и местообитании, в чем отличие.
31. В чем отличие растительной ассоциации от формации?
32. Что представляет собой ботаническая география как наука, каковы ее задачи и методы исследований?
33. Дайте понятие об ареале (космополиты, эндемики и реликты). Приведите примеры различных типов ареалов.
34. Опишите структуру ареала высших растений.

Уметь
1. Дайте характеристику клетки растений как основной структурной и функциональной единицы живой материи
2. Свяжите строение покровных тканей высших растений с выполняемой функцией (первичная – эпидерма, устьица, трихомы; вторичная – пробка; покровные комплексы – перидерма, корка; строение чечевичек)
3. Поясните связь между строением основных (паренхиматических) тканей и выполняемой функцией (поглощающая паренхима, фотосинтезирующая паренхима, запасающая, воздухоносная)
4. Объясните какие особенности строения механических тканей (колленхима, склеренхима, склереиды: каменистая ткань и идиобласты) позволяют им выполнять опорную функцию в теле высших растений
5. Объясните с чем связано наличие разных типов фотосинтезирующих тканей у высших растений
6. Объясните, что понимают под надклеточной организацией тела высших растений
7. Охарактеризуйте ткани растений, поглощающие растворы, проследите взаимосвязь между строением и функцией
8. Сравните анатомическое строение стебля двудольного растения от однодольного, в чем сходство и отличие?
9. Сравните первичное и вторичное строение стебля двудольного растения
10. Объясните, чем отличаются семена однодольных и двудольных растений, приведите примеры.
11. Объясните особенности анатомии и функции у метаморфизированных корней
12. Объясните с эволюционной точки зрения увеличение проводимости разных типов стелы у высших растений
13. Что собой представляет листовая пластинка с точки зрения строения и функции
14. Объясните взаимосвязь между существующими барьерами расселению растений и типами их ареалов
15. Дайте сравнительную характеристику дождевого тропического леса и леса умеренно теплого климата
16. Дайте сравнительную характеристику листопадных тропических лесов и бореальных хвойных лесов
17. Дайте сравнительную характеристику растительности саванн и растительности высокогорий
18. Дайте сравнительную характеристику растительности тропических и субтропических пустынь, полупустынь и растительности тундры и полярных пустынь
19. Дайте сравнительную характеристику растительности лавролистных лесов и жестколистной субтропической растительности
20. Объясните отличие между экологической нишей и жизненной стратегией растений, приведите примеры.

Владеть
1. По представленным фотографиям простых листьев высших растений, составьте морфологическое описание по предложенному плану: размер, форма, край, верхушка, основание листовой пластинки, жилкование, черешок, прилистники.
2. Укажите какие настройки светового микроскопа должны быть выполнены для идентификации типов трихомов покровных тканей высших растений.
3. По представленным фотографиям сложных листьев высших растений, составьте морфологическое описание по предложенному плану: тип листа, черешок, прилистники, для отдельных листочков указать размер, форму, тип края, верхушки, основания пластинки, жилкование.
4. Вычислите угол дивергенции листьев и назовите число ортостихов, если известно, что число оборотов в листовом цикле равно 1, а число листьев в листовом цикле 2.
5. Укажите какие настройки светового микроскопа должны быть выполнены для идентификации типов трихомов высших растений
6. Вычислите угол дивергенции листьев и назовите число ортостихов, если известно, что число оборотов в листовом цикле равно 1, а число листьев в листовом цикле 3.
7. Вычислите угол дивергенции листьев и назовите число ортостихов, если известно, что число оборотов в листовом цикле равно 2, а число листьев в листовом цикле 5.
8. Опишите технологию изготовления временных препаратов для изучения ассимиляционных тканей высших растений
9. Опишите технологию изготовления временных препаратов для изучения проводящих тканей высших растений
10. Вычислите угол дивергенции листьев и назовите число ортостихов, если известно, что число оборотов в листовом цикле равно 3, а число листьев в листовом цикле 8.
11. Опишите технологию изготовления временных препаратов для изучения строения листа высших водных растений
12. Укажите какие настройки светового микроскопа должны быть выполнены для изучения строения устьичного аппарата листа Традисканции.
13. Укажите какие настройки светового микроскопа должны быть выполнены для изучения анатомических особенностей поясков Каспри.
14. Расскажите какие есть возможности для настройки освещения в световом микроскопе.
15. Укажите последовательность действий для изучения микропрепарата под микроскопом при увеличении 400.

Примерный перечень вопросов для экзамена:

Знать
1. Дайте общую характеристику цветка, включая строение его частей.
2. Что такое плодолистик, какие типы гинецеев выделяют и в чем отличие верхней и нижней завязи?

3. Что такое колеоптиль и какова его роль?
4. Из какой части цветка образуется эндосперм?
5. Расскажите, что представляет собой плод покрытосеменных растений, как образуется и какие типы плодов выделяют.
6. Расскажите о принципах систематики высших растений, включая принципы ботанической номенклатуры
7. Дайте характеристику эволюционного изменения гаплофазы в жизненном цикле высших растений (гаметофиты, гаметангии, гаметы, антеридий, архегоний).
8. Дайте характеристику эволюционного изменения диплофазы в жизненном цикле высших растений (спорофит, сорусы, синангии, спорангии, споры)
9. Перечислите основные группы высших растений и объясните на каком основании их выделяют.
10. Перечислите особенности строения класса Маршанциевых мхов
11. Перечислите особенности строения класса Сфагновых мхов
12. Перечислите особенности строения класса Бриевых мхов
13. Перечислите особенности строения класса Плауновых
14. Перечислите особенности строения класса Селагинелловых
15. Перечислите особенности строения класса Хвощевых
16. Перечислите особенности строения класса Многоножковых папоротников
17. Перечислите особенности строения порядка Сальвиниевые папоротники
18. Перечислите особенности строения класса Гинкговые из голосеменных растений
19. Перечислите особенности строения класса Сосновые из голосеменных растений
20. Перечислите особенности строения порядка Араукаривые из голосеменных растений
21. Перечислите особенности строения порядка Таксодиевые из голосеменных растений
22. Перечислите особенности строения класса Цикадовые из голосеменных растений
23. Перечислите особенности строения порядка Гнетовые из голосеменных растений
24. Перечислите особенности строения порядка Вельвичивые из голосеменных растений

Уметь
1. Объясните в чем заключается отличие плодов боб и стручок?
2. Дайте общую характеристику надотдела Мохообразные
3. Поясните, на каком основании в надотделе Мохообразные выделяют отдел Печеночных мхов, а в нем классы Маршанциевых, Мецгериевых и Юнгерманиевых мхов
4. Приведите отличительные признаки в строении представителей отделов Антоцеротовых, Такакиевых и Настоящих мхов.
5. Дайте общую характеристику отдела Плауновидных.
6. Дайте общую характеристику отдела Папоротниковидных
7. Поясните, на каком основании выделили подотдел Хвощовые в отделе Папоротниковидных, перечислите классы и приведите примеры основных видов
8. Дайте общую характеристику подотдела Папоротники
9. Поясните в чем заключается отличие классов Многоножковые от Мараттиевых из подотдела Папоротники
10. Дайте общую характеристику класса Ужовниковые из подотдела Папоротники
11. Дайте общую характеристику подотдела Семенные растения
12. Поясните в чем заключается отличие между классом Гинкговые и Сосновые, приведите примеры?
13. Дайте общую характеристику подкласса Хвойные, или сосновые, перечислите основные порядки и их представителей
14. Сравните классы Цикадовые и Гнетовые, приведите отличительные признаки и основных представителей
15. Дайте общую характеристику класса Покрытосеменных растений
16. Поясните как диаграммы и формулы цветков отражают их строение?
17. Сравните соцветия початок и головка, кисть и колос, завиток и извилина, отметьте сходство и отличие.
18. Дайте общую характеристику гинецею и андроцею покрытосеменных растений.
19. В чем заключается процесс двойного оплодотворения у покрытосеменных растений и кто впервые его описал?
20. Дайте общую характеристику семени и плоду покрытосеменных растений, поясните принцип классификации плодов по типу гинецея

Владеть
1. По представленным фотографиям хвойного растения, составьте морфологическое описание вида по ниже представленному плану: морфология надземных органов (стебель, листья), репродуктивные органы (шишки, плоды), подземные вегетативные органы
2. По представленным фотографиям цветкого растения, составьте морфологическое описание вида по ниже представленному плану: морфология надземных органов (стебель, листья, соцветие), репродуктивные органы (цветок, плод), подземные вегетативные органы.
3. Опишите последовательность действий при вегетативном размножении высших растений методом черенкования
4. Опишите последовательность действий при изготовлении гербария высших растений и каких принципов нужно придерживаться при сборе растительных образцов
5. Оформите этикетку для гербарного образца Кедра гималайского, собранного Вами на южном склоне в Ботаническом саде г. Тбилиси (Грузия) 8 января 2000 г. на суглинистых почвах, дерево было высоты 23 м и 50 см в диаметре.
6. Опишите последовательность действий при изучении строения гинецея
7. Опишите последовательность действий при изучении строения андроцея
8. По представленной фотографии составьте диаграмму и формулу цветка
9. Опишите технологию изготовления временных препаратов для изучения строения листьев мхов
10. Опишите правила гербаризации различных цветов высших растений
11. Опишите правила гербаризации плодов и семян голосеменных растений
12. Опишите технологию изготовления гербарных образцов суккулентов или растений с мощными корневищами или с метоморфизированными запасающими побегами
13. Объясните, что такое соплодие и у кого оно встречается;
14. Объясните роль насекомых в жизненном цикле инжира.
15. Поясните, почему споровые растения не смогли стать господствующими на суше?

Примерный перечень итоговых тестов для зачета:

1. Что понимают под термином «телóм»:
A) вегетативное тело низших растений, не расчленённое на ткани и органы
B) веточки последнего порядка у высших растений
C) междоузлия между двумя пунктами ветвления высших растений
D) репродуктивные части растений
2. Как называется процесс увеличения размеров и массы организма растений
A) Рост
B) Ветвление
C) Нарастание
D) Рост и нарастание
3. Какой тип роста требует больших затрат энергии и вещества от растений:
A) Равномерный или постоянный рост всех частей растения
B) Интеркалярный рост
C) Апикальный рост
4. Как называется единая общеорганизменная структура у растений, состоящая изограниченных внутренними мембранами полости смежных клеток (ЭПС), сообщающиеся чередесмотрубочки, проходящие по плазмодесмам
A) Апопласт
B) Симпласт
C) Эндопласт
D) Перипласт
5. Какую роль играют клетки корневого чехлика, продуцирующие слизь и органическиекислоты
A) частично растворяют минералы почвы и переводят их в доступную растению форму
B) снабжают меристему корня пластическими веществами и энергией, необходимыми дляинтенсивных цитокинезов в зоне делений клеток
C) не играют никакой роли
6. Как называются факторы среды обитания растений, включающие физические и химическиесвойства субстрата, обусловливающие доступность тех или иных необходимых дляжизнедеятельности веществ
A) биотические факторы
B) эдафические факторы
C) антропогенные факторы
D) абиотические факторы
7. Как называется тип ветвления, при котором происходит разделение зоны роста на двадочерних апекса одинаковой мощности
A) Дихотомическое ветвление
B) Латеральное ветвление
C) Ложнодихотомическое ветвление
8. Как называется рост таллома растений параллельно поверхности субстрата:
A) Плагиотропный рост
B) Ортотропный рост
C) Анизотропный рост
D) Моноподиальный рост
9. Какие органеллы характерны для растительной клетки
A) Центриоли
B) Аппарат Гольджи
C) Лизосома
D) Клеточная стенка
10. Что представляют собой молекулы пектина в клеточной стенке растений
A) Неразветвленные молекулы, имеющие вытянутую конформацию
B) Разветвленные молекулы, которые одновременно связываются с несколькимимикрофибриллами
C) Разветвленные молекулы, заполняющие пространство между микрофибриллами
11. Как называются комплексы клеток, имеющие сходное специфическое строение,происхождение и выполняющие определенную функцию
A) органы
B) ткани
C) системы органов
D) организм
12. Как называется комплексы однотипных клеток, имеющие сходное строение, происхождениеи функцию
A) Анатомо-топографическая зона
B) Сложные ткани
C) Простые ткани
13. Как называется комплекс клеток, специализирующийся на выполнении фотосинтетическихпроцессов
A) меристема
B) эпидерма
C) экзодерма
D) хлоренхима
14. Какая особенность существует в анатомическом строении побегов лиан
A) Сосуды очень большого диаметра (до 0.7 мм)
B) Развитие эластичной коллехимы или отдельных тяжей склерифицированной ткани
C) Развитие флоэмы
15. Оцените правильность высказывания: «Растения взаимодействуют друг с другом, какправило, кондиционируя среду, т.е. изменяя доступность ее ресурсов. Например, в лесах деревьясильно ограничивают травы в потреблении света, так как перехватывают кронами большую частьсолнечной радиации».

A) Верно
B) Не верно

Примерный перечень итоговых тестов экзамена:
1 Группа клеток, имеющих сходное строение и выполняющих определенные функции – это …
а) организм
б) орган
в) ткань
г) хромосома
2. Как называются факторы среды обитания растений, включающие физические и химические свойства субстрата, обусловливающие доступность тех или иных необходимых для жизнедеятельности веществ
а) биотические факторы
б) эдафические факторы
в) антропогенные факторы
г) абиотические факторы
3. Какие особенности строения митохондрий характерны для высших растений
A) Наличие грибовидных крист
B) Наличие дисковидных крист
C) Наличие пластинчатых крист
D) Кристы отсутствуют
4. Как называется гаметофит у представителей надотдела Bryomorphae
A) протонема
B) заросток
C) эндоспорический
5. Каких структурных элементов НЕТ в архегонии высших растений
A) Проталлиальная клетка
B) Брюшко
C) Шейка
D) Канальцевые клетки
6. Сколько правильных научных латинских названий может иметь каждый таксон вфилогенетической классификации растений
A) одно
B) два
C) три
D) несколько
7. Как можно назвать взаимоотношение между гаметофитом и спорофитом у представителей надотдела BRYOMORPHAE
A) Паразитизм
B) Напоминает взаимоотношения между материнским организмом и плодом у плацентарныхмлекопитающих
C) Симбиоз
D) Мутуализм
8. Какой отдел Мохообразных характеризуется нитчатой протонемой, гаметофит всегда имеетверхнюю (спинную) и нижнюю (брюшную) стороны, у высших форм он расчленен на стебель илистья, у низших – состоит из стелющихся по земле талломов; спорофит имеет ножку и коробочкусо спорами и элатерами
A) Отдел Печеночники
B) Отдел Мхи
C) Отдел Антоцеротовые
D) Отдел Такакиевые
9. К какому классу из отдела Bryophyta относятся представители, характеризующиесяпрорастанием спор сначала в хлоронему, затем образуется однослойная многолопастная пластинка,на которой появляется клетка, дающая начало побегу. Взрослый побег все время отмирает, а тканилиста состоят из хлороцист и гиалоцист.
A) Класс Sphagnopsida
B) Класс Andreaeopsida
C) Класс Polytrichopsida
D) Класс Bryopsida
10. Корневая система представителей отдела Плауновидные представлена
A) Главным корнем
B) Придаточными корнями
C) Главным и боковыми корнями
D) Ризоидами
11. Как называется представитель порядка Хвощовые, достигающий высоты 7.3 м,произрастающий в Колумбии, Перу, Мексики, Никарагуа и используемый для лечения заболеванийпочек и диабета 2 типа
A) Гигантский хвощ
B) Древесный хвощ
C) Мексиканский гигантский хвощ
D) представители подкласса Однодольные
12. За счет чего происходит питание гаметофитов у представителей подотдела Семенныерастения
A) За счет спорофита
B) За счет питательных веществ спор
C) Самостоятельно синтезирует питательные вещества в результате фотосинтеза
D) Не питается до тех пор, пока не сформируются первичные корни и побеги
13. Как называется паренхима, образующаяся в семенах большинства цветковых растений вовремя оплодотворения, окружающая зародыш и обеспечивающая его питание; ядра этой тканисодержат несколько наборов хромосом.

A) Первичный эндосперм
B) Вторичный эндосперм
C) Ткань нуцеллуса
D) Интегумент
14. Какая анатомическая особенность характерна для корневой системы представителейподкласса Саговниковые
A) В кортексе коралловидных корней есть средний слой с симбиотическими цианобактериями,фиксирующими атмосферный азот
B) Формируется корневая мантия
C) Развит мощный склерифицированный слой в кортексе главного корня
D) Есть микориза
15. В каком из вариантов правильно указана иерархия систематических групп растений?
A). класс-отдел-порядок-семейство-род-вид
B). отдел-класс-порядок-семейство-род-вид
C). класс-отдел-порядок-вид-семейство-род
D). класс-отдел-порядок-род-вид-семейство

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- Перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;
- На некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;
- При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к

нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;
- до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;
- теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;
- в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;
- в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;
- на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы/иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

Методические рекомендации для студентов по подготовке к лабораторным занятиям Выполнение студентом лабораторных работ направлено на:

1. обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
2. формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
3. развитие аналитического мышления путем обобщения результатов лабораторных работ;
4. выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива
5. формирование навыков оформления результатов лабораторных работ в виде таблиц, графиков, выводов

Студентам для выполнения лабораторных работ необходима специальная лабораторная тетрадь, которая должна быть подписана, а также простые и цветные карандаши и линейка.

Структура проведения лабораторной работы:
1. Вводная часть, состоящая из организационного момента, сообщения темы, постановки целей, повторения теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности; выдачи задания; определения алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности; инструктажа по технике безопасности (при необходимости); ознакомления со способами фиксации полученных результатов и допуска к выполнению работы.
2. Самостоятельная работа обучающегося заключается в определении путей решения поставленной задачи; выработки последовательности выполнения необходимых действий; проведении эксперимента (выполнении заданий, задач, упражнений); составлении отчета; обобщении и систематизации полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.).
3. Заключительная часть лабораторного занятия (подведение итогов занятия): анализ хода выполнения и результатов работы студентов, выявление возможных ошибок и определение причин их возникновения; защита выполненной работы.

Лабораторная тетрадь предназначена для выполнения лабораторных работ, она является отчетным документом по учебно-исследовательской работе студентов, выполняемой в рамках лабораторных занятий по данной дисциплине. Студенты должны усвоить, что лабораторная тетрадь ведется в строгом соответствии с определенными требованиями, что контролируется преподавателем. Таким образом, формируются первоначальные умения ведения научной документации и представления информации в форме таблиц и рисунков

Записи в тетради должны вестись по следующей схеме:
1. Дата
2. Тема занятия
3. Номер лабораторной работы (задания)
4. Цель и задачи лабораторной работы (задания)
5. Результаты выполнения в предусмотренной методическими указаниями форме (таблица, рисунок и т.д.)
6. Выводы в соответствии с целью и задачами.

Правила оформления таблиц.
Каждая таблица должна иметь заголовок. Заголовок не подчеркивают, точки в заголовках не ставятся. Пример: Таблица Х. Заголовок таблицы

Правила оформления рисунков
Все иллюстрации (рисунки, графики) обозначаются словом «Рис.» и должны иметь названия. Номер рисунка отделяется от названия точкой.
Пример: Рис. 1. Первичная продукция фитопланктона Можайского водохранилища.
При необходимости иллюстрации снабжают поясняющими данными (подрисуночный текст).

После проверки лабораторной тетради преподаватель ставит свою подпись и отмечает факт выполнения лабораторной работы в графике выполнения знаком «+» или «количество баллов». При отсутствии студентов на занятии ставится знак «н», а неправильном оформлении тетради знак «-» или «0». В случае отсутствия студент должен отработать занятие в специально отведенное для этого время (по графику отработок пропущенных занятий). При неправильном оформлении или выполнении необходимо исправить допущенные ошибки в содержании и оформлении тетради или выполнить работу заново; затем представить работу на повторную проверку.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Корягина Н. В., Корягин Ю. В. Ботаника [Электронный ресурс]:учебное пособие по практике. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 94 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/170961
Л.1.2	Иваненко А. М. Ботаника (низшие растения) [Электронный ресурс]:учебник. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 426 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171568
Л.1.3	Корягина Н. В., Корягин Ю. В. Ботаника [Электронный ресурс]:учебное пособие по практике. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 94 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/170960
Л.1.4	Зотеева Е. А. Ботаника: морфология и систематика растений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. - 76 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/142497
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Ботаника. Основы морфологии и анатомии высших растений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Курск: Курская ГСХА, 2018. - 215 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134827
Л.2.2	Ефремова Л. П. Ботаника: лабораторный практикум [Электронный ресурс]:практикум. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. - 84 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483726
Л.2.3	Сабирова Т. П. Ботаника [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «агрономия», 35.03.07 «технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 36.03.02 «зоотехния». - Ярославль: Ярославская ГСХА, 2017. - 134 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131303
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.3	CorelDRAW Graphics Suite 2018 Education License

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.6	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.9	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.10	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	**344002 г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, 55. Материально техническое оснащение ауд. №22-23**: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор переносной; Ноутбук переносной; Экран переносной; Классная доска; Учебно-наглядные пособия.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд. наук Н.П. Вассель_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от 30 августа 2023 г. № 1
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд. наук Н.П. Вассель_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от 29 августа 2024 г. № 1
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
канд.наук, доц. Н.П. Вассель _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2025 г. № _
Зав. кафедрой _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2026 г. № _
Зав. кафедрой _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2027 г. № _
Зав. кафедрой_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Биотехнологии, химии и аквакультуры

Протокол от_____2028 г. № _
Зав. кафедрой _____