

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

С.С. Астафьева

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой фундаментальной
биологии


Н.А. Ломтева

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«БИОЛОГИЯ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ»

Составитель(и)

Пилипенко Т.А., к.б.н., доцент
Овчинникова Е.А., ассистент

Согласовано с работодателями:

Литвинов К.В., к.б.н., заместитель директора по
научной работе Астраханского государственного
биосферного заповедника;
Дегтярева Л.В., к.б.н., ведущий научный
сотрудник лаборатории гидрохимии и экологии
ФГБУ «Каспийский морской научно-
исследовательский центр»

06.03.01 Биология

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) /
специализация ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приёма

Курс

Семестр(ы)

Экология

**бакалавр
очная**

2024

2

4

Астрахань – 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Биология высших растений» является формирование представлений об анатомии и морфологии сосудистых растений, выявлении родственных связей основных систематических групп растений и разнообразии растительного мира

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить строение как целостного организма растений, так и макро- и микроструктуру отдельных его органов и систем;
- ознакомить с анатомическими фактами, которые иллюстрируют взаимосвязь формы и функции, их взаимообусловленность, становление в процессах онто- и филогенеза;
- изучить связи между структурой и функцией, между растением и условиями внешней среды;
- изучить основные систематические группы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, лишайников, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и сохранения редких видов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Биология высших растений» относится к обязательной части и осваивается в 4 семестре.

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями)

Ботаника (анатомия и морфология растений), Биология низших растений.

Знания:

- теоретические основы биологической систематики и таксономии;
- микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии;
- основы биоэтики;
- основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с биологическими объектами;
- основы организации полевого и лабораторного эксперимента;
- основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности.

Умения:

- применять знания биологического разнообразия и основ биоэтики для решения профессиональных задач;
- использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.

Навыки:

- использования методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
- работы с современным оборудованием в полевых и лабораторных условиях, анализа и представления полученных результатов.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Фитоиндикация, Физиология растений

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

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

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает теоретические основы биологической систематики и таксономии; микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии; основы биоэтики; основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с биологическими объектами.	ИОПК-1.1.1 Теоретические основы биологической систематики и таксономии, микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии, основы биоэтики, основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с биологическими объектами.	ИОПК-1.2.1 Применять знания биологического разнообразия и основ биоэтики для решения профессиональных задач.	ИОПК-1.3.1 Навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных
	ОПК-1.2. Умеет применять знания биологического разнообразия и основ биоэтики для решения профессиональных задач.	ИОПК-1.1.2 теоретические основы биологической систематики и таксономии, микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии, основы биоэтики, основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с биологическими	ИОПК-1.2.2 Применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов	ИОПК-1.3.2 Навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

		объектами.	друг с другом и со средой обитания	
	ОПК-1.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	ИОПК-1.1.3 Теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.	ИОПК-1.2.3 Применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	ИОПК-1.3.3 Навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает основы организации полевого и лабораторного эксперимента; основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности	ИОПК-8.1.1 Основы организации полевого и лабораторного эксперимента, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности	ИОПК-8.2.1 Анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приёмы	ИОПК-8.3.1 Навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных.
	ОПК-8.2. Умеет использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации	ИОПК-8.1.2 Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учётом требований биозтики.	ИОПК-8.2.2 Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приёмы	ИОПК-8.3.2 Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного

				состояния проблемы,
	ОПК-8.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками работы с современным оборудованием в полевых и лабораторных условиях, анализа и представления полученных результатов	ИОПК-8.1.3 Основы организации полевого и лабораторного эксперимента, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности.	ИОПК-8.2.3 Анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приёмы.	ИОПК-8.3.3 Навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очно формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в академических часах	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	55,25
занятия лекционного типа, в том числе:	18
- практическая подготовка	
занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	36
- практическая подготовка	
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	88.75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	экзамен – 4 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы представлено в таблице 2.2.

Таблица 2. -Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротники	2				5			12,15	19,15	Лабораторная работа Реферат
Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae).	2				5			12,15	19,15	Лабораторная работа
Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые	2				5			12,15	19,15	Контрольная работа
Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые	3				5			13,15	21,15	Контрольная работа
Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные.	3				6			13	22	Лабораторная работа
Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Порядок гречихоцветные	4				5			13	22	Контрольная работа,
Тема 7. Подкласс Ламиииды. Порядки Бурачникоцветные, Норичникоцветные, Ясноткоцветные	2				5			13,15	20,15	Контрольная работа
Консультации	1								Экзамен	
Контроль промежуточной аттестации	0.25									
ИТОГО за семестр:	18				36			88.75		

Итого за весь период								144	
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------	--

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практические занятия, семинары; ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Компетенция		
		ОПК-1	ОПК-8	Общее кол-во компетенций
Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротники	19.15	*	*	2
Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae).	19.15	*	*	2
Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые	19.15	*	*	2
Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые	21.15	*	*	2
Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные.	22	*	*	2
Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок Гвоздичные. Порядок Гречихоцветные	22	*	*	2
Тема 7. Подкласс Ламииды. Порядки Бурачникоцветные, Норичникоцветные, Ясноткоцветные	20.15	*	*	2
Консультации	1			
КПА	0,25			
Итого	144			

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротники

Отличительные особенности растений. Основные разделы ботаники. Положение растений в системах органического мира. Роль растений в природе и значение в жизни человека. Основные этапы развития ботаники. Ведущие ботанические учреждения, международные организации, периодическая печать. Появление первых растений на Земле. Основные этапы развития ботаники. Ведущие ботанические учреждения, международные организации, периодическая печать. Появление первых растений на Земле.

Отдел Мохообразные. Происхождение. Общая характеристика. Экология и распространение. Происхождение мохообразных. Общая характеристика, экология и распространение. Классы: Печеночные, Антоцеротовые и Листостебельные мхи. Общая характеристика, происхождение, строение, распространение, размножение, экология, значение для биосферы и народного хозяйства. Высшие споровые растения: Плауновидные.

Происхождение, общая характеристика, экология и распространение. Классы Плауновые, Полушниковые. Общая характеристика, происхождение, строение, распространение, размножение, экология, значение для биосферы и народного хозяйства. Классы Клинолистовые, Хвощевые. Общая характеристика, происхождение, строение, распространение, размножение, экология, значение для биосферы и народного хозяйства.

Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae)

Классы Семенные папоротники, Саговниковые, Беннетитовые, Гнетовые, Гинкговые, Класс Хвойные. Подклассы Кордаиты и Хвойные. Главнейшие представители порядка Сосновые. Хозяйственное значение хвойных, их роль в современном растительном мире и биосфере. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Семя, биологическое значение. Класс Семенные папоротники Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них. Класс Хвойные (Coniferopsida). Характеристика. Распространение и роль в растительном покрове Земли. Этапы истории. Особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Репродуктивные органы. Цикл воспроизведения. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша и семени. Распространение и прорастание семян.

Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые

Общая характеристика цветковых растений: Divisio Magnoliophyta, Angiospermae (покрытосеменные), Anthophyta (Цветковые), Gynocatae (пестичные). Отличительные особенности и современное значение покрытосеменных. Значение покрытосеменных для планеты Земля и человека. Характеристики семейств покрытосеменных: (Общая характеристика а) время появления семейства б) общее распространение в) выделение зон с максимальным числом видов семейства; Жизненная форма; Порядок Магнолиецветные (Magnoliales). Семейство Магнолиевые и Дегенеревые; Порядок Лютиковые (Ranunculales). Семейство Лютиковые (Ranunculaceae). География и экология. Жизненные формы. Разнообразие в строении цветков и их эволюционные тенденции. Декоративные и лекарственные растения.

Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые

Характеристика Подкласс Дилленииды. Жизненная форма. Особенности строения цветка и его систематическое значение. Плоды. Корневая система. Размножение.

Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные

Характеристика Подкласс Розиды. Жизненная форма. Особенности строения цветка и его систематическое значение. Плоды. Корневая система. Размножение.

Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок Гвоздичные. Порядок Гречихоцветные

Характеристика Подкласс Кариофиллиды. Жизненная форма. Особенности строения цветка и его систематическое значение. Плоды. Корневая система. Размножение.

Тема 7. Подкласс Ламииды. Порядки Бурачничкоцветные, Норичничкоцветные, Ясноткоцветные

Характеристика Подкласс Ламииды. Жизненная форма. Особенности строения цветка и его систематическое значение. Плоды. Корневая система. Размножение.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Лабораторная работа – это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы: - установление и изучение свойств вещества, его качественных характеристик, количественных зависимостей; - наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей; - изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание, снятие характеристик; - экспериментальная проверка расчетов, формул; - получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной

литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшей составной частью учебного процесса. Самостоятельная работа представляет собой осознанную познавательную деятельность обучающихся, направленную на решение задач, определенных преподавателем. В ходе самостоятельной работы обучающийся решает следующие задачи:

- самостоятельно применяет в процессе самообразования учебно-методический комплекс, созданный профессорско-преподавательским составом института в помощь;
- изучает учебную литературу, углубляет и расширяет знания, полученные на лекциях;
- осуществляет поиск ответов на обозначенные преподавателем вопросы и задачи;
- самостоятельно изучает отдельные темы и разделы учебных дисциплин;
- самостоятельно планирует процесс освоения материала в сроки, предусмотренные графиком учебно-экзаменационных сессий на очередной учебный год;
- совершенствует умение анализировать и обобщать полученную информацию;

Самостоятельная работа включает все ее виды, выполняемые в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС) и рабочим учебным планом:

- подготовку к текущим занятиям;
- изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; кроме того:
- выполнение индивидуальных домашних заданий, рефератов, выполнение других индивидуально полученных заданий или предложенных по личной инициативе обучающегося.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротники 1. Общая характеристика высших растений. Основные органы и ткани. Размножения. Происхождения высших растений. Значение. 2. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения. Черты примитивности. 3. Класс Печеночники. Общая характеристика. Географическое распространение. Морфологическое и анатомическое строение	12,15	Реферирование

гаметофита. Представители. 4. Класс Зеленые мхи. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Представители: Сфагнум. Кукушкин лен.		
Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae) 1. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Семя, биологическое значение. 2. Класс Семенные папоротники Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них. 3. Класс Хвойные (Coniferopsida). Характеристика. Распространение и роль в растительном покрове Земли. Этапы истории. 4. Особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Репродуктивные органы. 5. Цикл воспроизведения. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша и семени. Распространение и прорастание семян.	12,15	Реферирование
Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые 1. Порядок Магнолиецветные (Magnoliales). Семейство Магнолиевые и Дегенеревые; 2. Порядок Лютиковые (Ranunculales). Семейство Лютиковые (Ranunculaceae). География и экология. Жизненные формы. 3. Разнообразие в строении цветков и их эволюционные тенденции. 4. Декоративные и лекарственные растения.	12,15	Реферирование
Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые 1. Происхождение андрцея у крестоцветных; 2. В чем состоит эволюция плода в семействе крестоцветных; 3. Опишите варианты плодов у растений из семейства крестоцветные. 4. Назовите ценные лекарственные, технические, декоративные растения из подкласса дилленииды. 5. Назовите виды из семейства крестоцветные, занесенные в Красную книгу Тувы (растения).	13,15	Реферирование
Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные 1. Охарактеризовать черты строения эволюционные связи внутрисемейственную систематику Розоцветных; Отличительные особенности в строении цветков у представителей подсемейств семейства розанных. 2. Типы гинецея у представителей семейства розоцветных. Опишите варианты плодов. Назовите ценные лекарственные, технические, декоративные растения из подкласса розиды. 3. Назовите виды из семейства розиды, занесенные в Красную книгу Тувы (растения). Особенности строения, биология, симбиотрофность семейства Бобовые 4. Специализация цветка в порядке бобовоцветных (изменения околоцветника, изменения андрцея). Какую роль при опылении играет тычиночная трубка. Опишите варианты плодов у растений из семейства бобовоцветные. Назовите важнейшие возделываемые	13	Реферирование

бобовые. 5. Строение цветка зонтичных, назовите зонтичное растения с зигоморфными цветками. Какие зонтичные образуют корнеплоды? В чем особенности анатомического строения такого корнеплода. У каких зонтичных используют семена? Назовите ядовитые зонтичные растения.		
Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок Гвоздичные. Порядок Гречихоцветные 1. Укажите общие черты строения цветка и семени семейства гвоздичных. 2. Полезные и сорные растения из семейства гвоздичных. 3. Строения цветка семейства лебедовых и гречишных.	13	Реферирование
Тема 7. Подкласс Ламииды. Порядки Бурачничкоцветные, Норичничкоцветные, Ясноткоцветные 1. Каковы черты сходства и различия в строении цветков у семейств бурачниковых, норичниковых, губоцветных? 2. Какой тип строения цветка надо считать для них исходным? Какие типы плодов характерны для каждого семейства? 3. Назовите культурные, декоративные, сорные и паразитические растения из подкласса ламииды.	13,15	Реферирование

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Самостоятельная работа по дисциплине включает самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к семинарам, написание реферата и подготовку презентаций для семинаров. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Биология высших растений» предусматривается объемом 88,75 часов и организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

В результате самостоятельной работы каждый студент должен написать реферат по выбранной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие магистранту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

5.3.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат – вид самостоятельной работы студентов с научной и научно-популярной литературой. Студент выбирает наиболее интересную для него тему, и на основе анализа литературы раскрывает ее. Возможна подготовка реферата по теме, не указанной в перечне, но соответствующей содержанию программы.

Объем реферата – 15-20 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. **Реферат сдается в папке.** Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (10-15 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

Темы рефератов

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений, доказательства их наличия и роли в растении.
3. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
4. Практические доказательства образования органических веществ в растении путём фотосинтеза.
5. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
6. Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.
7. Ткани высших растений и их функции.
8. Вегетативные органы высших растений: побег, лист, корень.
9. Однодольные и двудольные растения, их отличия и особенности, примеры растений.
10. Половое размножение растений, примеры растений.
11. Цветок, его строение, соцветия (виды соцветий, примеры растений).
12. Семена. Внешнее и внутреннее строение семян, прорастание и всхожесть семян.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и инновационные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования). Методическое обеспечение интерактивных форм проведения занятий находится в составе учебно-методического комплекса дисциплины на кафедре.

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротники	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Контрольная работа,
Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae).	Информационная лекция- презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа Реферат
Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые	Лекция-диалог, Информационная лекция- презентация	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые	Лекция-диалог, Информационная лекция- презентация	Не предусмотрено	Контрольная работа,
Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные.	Информационная лекция- презентация	Не предусмотрено	Контрольная работа
Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Порядок гречихоцветные	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Лабораторная работа
Тема 7. Подкласс Ламииды. Порядки Бурачничкоцветные, Норичничкоцветные, Ясноткоцветные	Лекция-диалог, Информационная лекция- презентация	Не предусмотрено	Контрольная работа

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание докладов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета (в том числе - электронной почты преподавателя) в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных информационных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, электронных тренажеров, презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети: веб-конференции, вебинары, форумы, учебно-методические материалы и др.);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»)

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Google Chrome	Браузер
7-zip	Архиватор
Far Manager	Файловый менеджер
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». https://biblio.asu.edu.ru <i>Учетная запись образовательного портала АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной

литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru . Регистрация с компьютеров АГУ
Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru , https://urait.ru/
Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru
Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». www.ros-edu.ru
Электронно-библиотечная система BOOK.ru
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». https://library.asu.edu.ru
Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: http://journal.asu.edu.ru/
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронно-библиотечная система elibrary. http://elibrary.ru
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Биология высших растений» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротник	ОПК-1, ОПК-8	Вопросы к контрольной работе
Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae).	ОПК-1, ОПК-8	Отчет по лабораторной работе.

		Доклад по реферату
Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые	ОПК-1, ОПК-8	Отчет по лабораторной работе.
Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые	ОПК-1, ОПК-8	Вопросы к контрольной работе,
Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные.	ОПК-1, ОПК-8	Вопросы к контрольной работе,
Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Порядок гречихоцветные	ОПК-1, ОПК-8	Отчет по лабораторной работе.
Тема 7. Подкласс Ламииды. Порядки Бурачничкоцветные, Норичничкоцветные, Ясноткоцветные	ОПК-1, ОПК-8	Вопросы к контрольной работе

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала,

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«неудовлетворительно»	не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения.

Отделы: мохообразные, плауны, хвощи, папоротники

Вопросы к контрольной работе

1. Какие черты строения и особенности жизненного цикла моховидных свидетельствуют об их близости к водорослям?
2. Какие особенности строения тела и размножения характеризуют мхов как высшие растения?
3. Опишите цикл воспроизведения мохообразного растения (на любом примере); укажите, как осуществляется переход от диплоидной фазы к гаплоидной. Где и как развивается у мхов зародыш спорофита?
4. Что такое протонема мхов? Каковы ее функции? У каких мхов протонема лучше развита?
5. Для каких мохообразных характерна проводящая система стебля? Из каких клеточных элементов она построена? Функция ризоидов мхов?
6. Почему печеночные мхи следует относить к высшим растениям? Какие особенности организации свидетельствуют о примитивности этой группы мохообразных?
7. Какие признаки примитивного строения имеют сфагновые мхи? Каковы особенности строения сфагновых мхов, связанные с условиями их жизни?
8. Роль сфагновых мхов в процессе заболачивания и торфообразования.
9. Чем печеночники отличаются от листовенных мхов?

Тема 2. Отдел Голосеменные (Gymnospermae)

Темы для реферата

1. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Семя, биологическое значение.
2. Класс Семенные папоротники. Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них.
3. Класс Хвойные (Coniferopsida). Характеристика. Распространение и роль в растительном покрове Земли. Этапы истории.
4. Особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Репродуктивные органы.
5. Цикл воспроизведения. Опыление и оплодотворение. Развитие зародыша и семени. Распространение и прорастание семян.

Лабораторная работа

Лабораторная работа «Изучение строения голосеменных растений»:

Цель: изучение внешнего вида хвойных растений.

Задачи:

- сформировать умение распознавать голосеменные растения по хвое и шишкам;
- развить практические навыки работы с натуральными объектами;
- продолжить формирование навыка работы с книгой, умения наблюдать, сравнивать, делать выводы.

Оборудование: учебник, гербарные экземпляры веток сосны, ели, шишки сосны, ели и лиственницы, лупа.

Ход работы:

1. Рассмотреть внешний вид небольших веток (побегов) сосны и ели, указать их основные различия.
2. Изучить, как расположены хвоинки у этих растений. Найти укороченные боковые побеги сосны, на которых находятся хвоинки.
3. Сравнить хвоинки сосны и ели, их форму, окраску, размер. Отметить особенности строения хвои.
4. Оформить таблицу.
5. Рассмотреть шишки сосны, ели и лиственницы, указать их различия.
6. Найти на чешуях шишки следы, оставшиеся от семян.
7. Рассмотреть семена хвойных, проверить их летучесть. Проследить, как падает вниз крылатое семя.
8. Оформить таблицу.
9. Сделать вывод об особенностях внешнего строения голосеменных растений по сравнению с папоротникообразными.

Также на сайте nsportal.ru представлена лабораторная работа «Строение мужских и женских семян, пыльцы и семян сосны». Её цель — изучить строение шишек, пыльцы и семян голосеменных.

Оборудование: коллекция шишек, лупа, микроскоп, микропрепараты.

Ход работы:

1. Рассмотреть мужские шишки сосны, зарисовать их и указать значение.
2. Рассмотреть микропрепарат «Мужская шишка сосны» под микроскопом, найти пыльцу.

3. Рассмотреть пыльцу под микроскопом при увеличении в 300 раз. Найти располагающиеся по бокам пылинки воздушные пузырьки, которые позволяют ей держаться в воздухе. Рассмотреть их и зарисовать.

4. Рассмотреть внешний вид женской шишки первого года, зарисовать её и указать значение

5. Рассмотреть зрелую шишку, осторожно отогнуть одну чешуйку и вынуть семя, лежащее на ней.

6. Рассмотреть семя, найти крылышко, с помощью которого семя переносится ветром. Зарисовать в тетради семя и подписать крылышко и само семя.

Ещё одну лабораторную работу на тему «Отдел Голосеменные (Gymnospermae)» можно найти на сайте tou.edu.kz. В ней предлагается ознакомиться по гербарным образцам и живым растениям с представителями класса Хвойных (Pinopsida) этого отдела — сосной обыкновенной, елью сибирской и елью Шренка, лиственницей сибирской, пихтой сибирской, кипарисом обыкновенным, можжевельником казацким, гинкго двулопастным, эфедрой двуколосковой (*Ephedra distachya*). Изучить их морфолого-биологические особенности. Составить ботаническое описание какого-либо вида из класса Хвойных и его цикл развития.

Тема 3. Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae). Принципы классификации. Класс двудольные, Подклассы: Магнолиецветные, Ранункулиды. Порядки: Магнолиецветные и Лютиковые

Лабораторная работа «Отдел Покрытосеменные (Gymnospermae):

Цель работы: обобщить знания о характерных особенностях строения покрытосеменных растений.

Задачи:

1. Рассмотреть гербарий, найти корневую и побеговую системы органов. Заполнить схему.
2. Рассмотреть схему строения стебля покрытосеменных растений. Ответить на вопрос: «Что такое камбий?». Ответ записать в виде определения, соединив предложенные высказывания в текст.
3. Рассмотреть листья покрытосеменных растений. Составить схему.
4. Рассмотреть жилкование листьев. Составить схему.
5. Рассмотреть схему строения цветка. Зарисовать её в тетрадь и сделать обозначения.

Ознакомиться с морфологической классификацией плодов. Заполнить таблицу классификации плодов.

Оборудование: гербарий, схемы, таблицы.

Ход работы

Рассмотреть покрытосеменное растение. Найти его органы — корень, стебель, лист, побег, цветок. Зарисовать изученное растение, подписать его составные части.

Рассмотреть корень растения. Письменно отметить особенности внешнего строения корня, определить тип корневой системы (стержневой или мочковатый).

Рассмотреть побег растения. Письменно отметить особенности внешнего строения листа: подчеркнуть (сидячий или черешковый), тип жилкования (параллельное, дуговое, сетчатое), тип листорасположения (очерёдное или супротивное).

Рассмотреть строение цветка у растения. Письменно определить: одиночный цветок или растение имеет соцветие.

Изучить строение плода данного растения. Письменно определить тип плода (сухой или сочный; односеменной или многосеменной).

Письменно ответить на вопросы:

Сравнить особенности внешнего строения покрытосеменных растений по сравнению с голосеменными растениями.

Вставить пропущенные слова: растения называют цветковыми, потому что

Тема 4. Подкласс Дилленииды, порядок Каперсовые

Вопросы к контрольной работе

1. Как возникает эндосперм и семени покрытосеменных растений? Какова его функция?
2. Опишите основные этапы развития и строение зародыша семени покрытосеменных растений. Как возникают семена без эндосперма? Что такое перисперм?
3. В чем заключается наиболее существенное биологическое отличие семян покрытосеменных от семян голосеменных растений?
4. В чем состоит усложнение связей покрытосеменных растений с животным миром (сравнить с голосеменными)?
5. Назовите группы химических веществ, вырабатываемых покрытосеменными растениями и не встречающиеся у голосеменных. С какими особенностями жизни покрытосеменных растений можно связать появление этих веществ?
6. Когда появились на Земле первые покрытосеменные растения?

Тема 5. Подкласс Розиды, порядок Розоцветные, порядок Бобовоцветные, порядок Аралиецветные

Вопросы к контрольной работе

1. Каково, по современным представлениям, происхождение класса однодольных растений?
2. Перечислите основные признаки однодольных растений, отличающие их от двудольных.
3. Время возникновения цветковых растений и их вероятные предки.
4. Признаки ранних (первичных) покрытосеменных растений, принимаемые за примитивные у современных покрытосеменных: а) в строении цветка и отдельных его органов; б) в строении вегетативных органов; в) в анатомических структурах.
5. Направления в эволюции цветка.
6. Основные направления в эволюции плодов.
7. Охарактеризовать черты строения эволюционные связи внутрисемейственную систематику Розоцветных; Отличительные особенности в строении цветков у представителей подсемейств семейства розанных.
8. Типы гинецея у представителей семейства розоцветных. Опишите варианты плодов. Назовите ценные лекарственные, технические, декоративные растения из подкласса розиды.

9. Назовите виды из семейства розиды, занесенные в Красную книгу Тувы (растения). Особенности строения, биология, симбиотрофность семейства Бобовые
10. Специализация цветка в порядке бобовоцветных (изменения околоцветника, изменения андроея). Какую роль при опылении играет тычиночная трубка. Опишите варианты плодов у растений из семейства бобовоцветные. Назовите важнейшие возделываемые бобовые.

Тема 6. Подкласс Кариофиллиды. Порядок Гвоздичные. Порядок Гречихоцветные

Лабораторная работа по теме «Подкласс Кариофиллиды»

Цель работы — познакомиться по гербарным образцам с ценными кормовыми растениями семейства Маревые (Лебедовые) — камфоросмой монспелиакской, сарзаном подушковидным, ежевником солончаковым (биюргуном), кохией простертой, свёклой, солянками, лебедой серой, с сорными растениями — марью белой, лебедой лоснящейся, лебедой городской, а также растениями, используемыми как топливо — саксаулом белым, саксаулом чёрным.

В рамках работы нужно изучить вегетативные и генеративные органы маревых, составить формулы и диаграммы цветков.

Ход работы

1. Подготовить оборудование и материалы. Понадобятся гербарные образцы родов семейства маревых: свёклы, мари, лебеды, саксаула, анабазиса, а также микроскоп.
2. Изучить строение размоchenного клубочка цветков свёклы. Для этого нужно посчитать число цветков (их в одном клубочке от одного до восьми) и отделить один из цветков для исследования. Околоцветник свёклы простой, чашечковидный, листочков околоцветника пять, они сростаются у основания, на спинке килеватые, а кончики их загнуты внутрь цветка.
3. Рассмотреть лист мари. Поверхность листа покрыта белыми пузырьками — пузырьчатыми волосками, которые создают впечатление мучнистого налёта.
4. Изучить цветочные клубочки мари. Они собраны в колосовидные соцветия, сложенные в богато разветвлённую, олиственную метёлку или пазушные и конечные, почти безлистные соцветия. При анализе отдельного цветка делают вывод, что околоцветник простой, чашечковидный и состоит из пяти килеватых листочков, отороченных по краям белой плёнкой.
5. Рассмотреть зрелые плодики. Околоцветник остаётся при плодах и его листочки загибаются внутрь и закрывают их. Плод — семянка. Околоплодник очень тонкий, плёнчатый и легко снимается, обнажая плоское, покрытое тёмной блестящей кожурой семя.
6. Составить формулу цветка и зарисовать его диаграмму.

Тема 7. Подкласс Ламииды. Порядки Бурачничкоцветные, Норичничкоцветные, Ясноткоцветные

Вопросы к контрольной работе

1. Каковы черты сходства и различия в строении цветков у семейств бурачниковых, норичниковых, губоцветных?
2. Какой тип строения цветка надо считать для них исходным? Какие типы плодов характерны для каждого семейства?

3. Назовите культурные, декоративные, сорные и паразитические растения из подкласса ламииды.
4. Каков жизненный цикл щитовника мужского (*Dryopteris filixmas*) В чем отличие папоротниковидных от других современных высших споровых растений?
5. Каков жизненный цикл щитовника мужского (*Dryopteris filixmas*)?
6. Каковы особенности строения спорофита и гаметофита у разноспоровых растений?
7. Как были представлены в палеозойской флоре папоротниковидные растения?
8. Какова связь папоротников с первыми семенными растениями?
9. Назовите известных вам представителей флоры папоротникообразных девона и карбона, укажите их систематическое положение.
10. Каковы особенности строения спорофита и гаметофита у разноспоровых растений?
11. Как были представлены в палеозойской флоре папоротниковидные растения?
12. Какова связь папоротников с первыми семенными растениями?
13. Назовите известных вам представителей флоры папоротникообразных девона и карбона, укажите их систематическое положение.

Методические указания по подготовке к контрольным работа

Контрольная работа выполняется в виде небольшой письменной работы, представляющей знания и индивидуальную позицию студента по заданной теме. Содержание ответа должно быть последовательным и аргументированным. Структура ответа, как правило, должна включать в себя следующие смысловые элементы: а) введение или вступление, в котором анализируется значение и место раскрываемого вопроса в учебной дисциплине, а также могут быть определены особенности методики изложения и структуры работы; б) основная часть, посвященная изложению известных студенту сведений по заданному вопросу; в) заключение, в котором подводятся итоги изложенного материала, высказывается индивидуальная позиция студента по заданному вопросу. Вверху первой страницы ответа до начала основного текста размещается информация, содержащая название дисциплины, Ф.И.О. студента, группа, вариант.

2. Методические рекомендации по подготовке и проведению коллоквиума

На коллоквиум выносятся крупные, теоретические вопросы. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой теме или темам;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект.

5. По итогам коллоквиума выставляется балл, имеющий больший удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

3. Методические рекомендации для подготовки к экзамену.

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений студентов по дисциплине, полученных на лекциях, семинарских занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания. При подготовке к экзамену студентам необходимо использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу. На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Для сдачи экзамена студенту необходимо иметь при себе зачётную книжку, письменные принадлежности и рабочие тетради по дисциплине. Зачёт принимает преподаватель, читавший учебную дисциплину в данном учебном потоке (группе). За нарушение дисциплины и списывание студенты могут быть удалены с экзамена.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Общая характеристика высших растений. Основные органы и ткани. Размножения. Происхождения высших растений. Значение.
2. Отдел Мохообразные. Характеристика отдела как особой группы. Цикл воспроизведения. Черты примитивности.
3. Класс Печеночники. Общая характеристика. Географическое распространение. Морфологическое и анатомическое строение гаметофита. Представители.
4. Класс Зеленые мхи. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Представители: Сфагнум. Кукушкин лен.
5. Разнообразие мхов и их значение в растительном покрове земли. Проблемы происхождения и возможные пути их эволюции.
6. Отдел Риниофиты. Время существования и возможная экология. Общая характеристика. Представители. Возможные пути эволюции.
7. Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Самые древние плауновидные.
8. Класс Плауновые. Общие признаки, морфологическое разнообразие. Черты примитивности. Эколого - географический обзор.
9. Порядок Селагинелловые. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Биологическое значение разносторовости.
10. Отдел Хвощовые. Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Особенности морфологии и анатомии. Спороношение.
11. Порядок Каламиты. Время существования. Особенности морфологии и анатомии. Спороношение.
12. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Первичные папоротники. Происхождение листьев папоротников.
13. Класс Ужовниковые. Своеобразие строения гаметофита и спорофита. Черты примитивности. Основные представители.
14. Класс Мараттиевые. Общая характеристика. Особенности морфологии и спороношения. Географическое распространение и экология.
15. Класс Полипоиды. Пор. Настоящие папоротники. Общая характеристика.
16. Морфологическое разнообразие, жизненные формы. Примитивные и продвинутое признаки. Географическое распространение и экология
17. Порядок Сальвиниевые. Сальвиния плавающая. Специфика строения в связи с водным образом жизни и разносторовостью.
18. Порядок Марсилиевые. Образ жизни. Отличительные особенности спорофита.
19. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Семя,

21. биологическое значение.
22. Класс Семенные папоротники. Общая характеристика. Время существования. Черты сходства с папоротниками и существенные отличия от них. Древнейшие семена.
23. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Особенности и разнообразие жизненных форм Распространение.
24. Класс Беннетитовые. Время существования и расцвета. Разнообразие жизненных форм. Варианты строения стробилов. Семена.
25. Класс Гинкговые. Основные черты геологической истории. Характеристика
26. морфологических и анатомических особенностей. Строение семязачатка. Оплодотворение.
27. Класс Хвойные. Общая характеристика.
28. Порядок Хвойные. Общие признаки. Географическое
29. Семейство Тиссовые. Общая характеристика. Тисс, специфические черты, географическое распространение, использование, охрана
30. Семейство Лютиковые. Географическое распространение. Экология. Жизненные формы. Разнообразие в строении цветков в связи с особенностями опыления. Особенности строения плодов. Значение.
31. Семейство Таксодиевые. Общая характеристика. Географическое распространение. Реликтовые растения. Семейства и их охрана.
32. Отдел Хвощовые. Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Особенности морфологии и анатомии. Спороносные колоски. Заростки.
33. Семейство Сосновые. Общая характеристика. Географическое распространение.
34. Значение в природе и хозяйстве. Представители.
35. Класс Печеночники. Общая характеристика. Географическое распространение.
36. Экология. Разнообразие морфологического и анатомического строения (гаметофит). Эволюционные тенденции.
37. Общая характеристика покрытосеменных растений. Особенности анатомо-морфологического строения. Цикл воспроизведения. Время и место возникновения, предполагаемые предки. Разнообразие цветковых растений и их роль в современном растительном покрове.
38. Семейство Лебедовые. Лебедовые как галофитно-рудеральное семейство. Эколого-географический обзор. Строение цветков и плодов. Представители.
39. Общая характеристика папоротниковидных. Первичные папоротники. Происхождение листьев папоротников.
40. Семейство Тыквенные. Географическое распространение, экология. Жизненные формы и особенности строения вегетативных и генеративных органов. Хозяйственное значение семейства.
41. Класс Мараттиевые. Общая характеристика. Особенности и морфологии и спороношения. Географическое распространение и экология.
42. Семейство Крестоцветные. Географическое распространение, экология. Биологические особенности. Жизненные формы. Особенности строения вегетативных и генеративных органов, значение.
43. Семейства: Схизейные, Глейхениевые, Гименофилловые, циатейные. Прimitивные и подвинутые признаки. Эколого-географический обзор.
44. Семейство Ивовые. Эколого-географический обзор. Общая характеристика. Строение цветков и плодов. Различные взгляды на примитивность цветка ивовых.
45. Плауновые. Общая характеристика. Особенности цикла воспроизведения. Черты примитивности. Эколого-географический обзор.
46. Семейство Бурачниковые. Эколого-географический обзор. Общая характеристика. Строение цветков, плодов. Гегерокарпия и ее значение.
47. Семейство Полиплоидиевые. Общая характеристика. Морфологическое разнообразие,

жизненные формы. Варианты строения и расположения сорусов.

48. Семейство Норичниковые. Эколого-географический обзор. Общая характеристика. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Тенденция перехода к паразитизму.

49. Класс Мхи. Общая характеристика. Цикл воспроизведения. Значение в растительном покрове Земли.

50. Семейство Губоцветные. Эколого-географический обзор. Общая характеристика. Особенности строения вегетативных органов. Особенности строения цветков в связи с приспособлением к опылению. Плод губоцветных Значение.

51. Отдел Риниофиты. Общая характеристика. Представители.

52. Семейство Сложноцветные. Общая характеристика. Основные грибы. Роль и хозяйственное значение.

53. Отдел Риниофиты. Время существования и возможная экология. Общая характеристика. Морфологическое разнообразие вегетативных и генеративных органов. Представители.

54. Семейство Сложноцветные. Специфическое соцветие - корзинка. Различные варианты строения цветков. Основные грибы. Характерные представители.

55. Порядок Сальвиниевые. Сальвиния плавающая - специфика строения в связи с водным образом жизни и разнospоровость.

56. Семейство Березовые. Географическое распространение. Жизненные формы.

57. Особенности вегетативных органов. Своеобразие соцветий и цветков. Значение.

58. Семейство Осоковые. Географическое распространение. Биocenотическая роль.

59. Экологические группы. Биологические особенности в связи с условиями прорастания. Представители.

60. Цветок. Плод. Особенности строения семян. Роль в различных экосистемах.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.				
1.	Задание закрытого типа	Укажите растения, в распространении плодов и семян которых большую роль играет вода? 1. чина, клевер, бальзамин 2. гумай, курмак, щирица 3. подорожник, чертополох, черкез 4. черкез, повилика	2	1
2.		Какие семена подвергаются стратификации перед посевом в почву? 1. биологически запаздывающие в росте 2. невсхожие 3. с крепкой и прочной	3	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		кожурой 4. очень крупные		
3.		Где образуются спороносные колоски у хвоща ветвистого? 1. на весенних побегах 2. на верхушках побегов, которые не имеют листьев 3. на листьях 4. внутри ветвистых стеблей зеленых побегов	4	1
4.		У растений какого семейства в месте схождения листовой пластинки от влагалища находится язычок? 1. розоцветных 2. лилейных 3. мальвовых 4. мятликовых	4	1
5.		У каких из перечисленных растений соцветие является простой кистью? 1. донник лекарственный, редис 2. марь белая, щавель 3. подорожник, лебеда 4. капуста, лебеда	1	1
6	Задание открытого типа	Что из себя представляло тело риниофитов?	Тело риниофитов состояло из цилиндрических осей, дихотомически ветвившихся во взаимно перпендикулярных плоскостях.	5
7		Систематика это?	Систематика (от греч. systēmatikós – упорядоченный, относящийся к системе) – раздел биологии, основной задачей которого является описание и наименование всех существующих и вымерших организмов, их классификация (распределение) по группам (таксонам) определенного ранга и установление филогенетических отношений между ними.	5-6
8		Основные методы	– сравнительно-	6-7

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		изучения в систематике растений?	морфологические – эколого-ботанико- географические – экспериментально- генетические – физиолого-биохимические – математические	
9		Что из себя представляет гаметофит отдела Мохообразные?	Гаметофит: Взрослое фотосинтезирующее растение, обоеполюй или раздельнополюй. Чаще длительно существующий. Микоризу образует редко	3
10		Гаметофитом папоротника является: заросток, зигота, проросток, зародыш.	Гаметофитом папоротника является заросток. Гаметофитом папоротника является заросток, потому что он представляет собой половое поколение (гаметофит) и существует независимо от спорофита. Заросток представляет собой небольшую зелёную сердцевидную пластинку, прикреплённую к почве с помощью ризоидов. На его нижней стороне образуются антеридии и архегонии, которые производят половые клетки (сперматозоиды и яйцеклетки).	4-5
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты				
1	Задание закрытого типа	Голосеменные размножаются А) Плодами Б) Спорами Г) Семенами Д) Мужскими шишками Е) Женскими шишками	С	2
2		Отличие можжевельника: А) Хвоя в виде мелких чешуек Б) Шишки в виде синих ягод Г) Хвоя опадает ежегодно	В	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		Д) Есть плоды Е) Листья в виде широких пластин		
3		На женских шишках развивается А) Плод Б) Семязачаток В) Заросток Г) Пыльца Д) Спора	В	1
4		Генеративный орган покрытосеменных А) Шишка Б) Циста В) Спора Г) Цветок Д) Зооспора	Г	1
5		Покрытосеменные процветают на Земле так как А) являются автотрофами, имеют семена защищенные околоплодником. Б) могут жить только на суше. В) имеют корневища с запасом питательных веществ. Г) могут жить на суше и воде. Д) цветы имеют запах	А	1
6	Задание открытого типа	Почему папоротникообразных относят к высшим растениям?	Они считаются высшими, потому что имеют вегетативные органы: корни, стебли и листья	3
7		В чём различие между весенним и летним побегами хвоща?.	Вегетативный побег хвоща зелёного цвета, его главная задача — создание питательных веществ, откладываемых в корневища — подземные побеги. Спороносные побеги появляются ранней весной благодаря накопленным в корневищах запасам	
8		Почему у высших	В основном высшие растения	4

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		растений развиты ткани, отвечающие за перемещение веществ между частями организма (проводящая ткань) и за прочность и опору наземной части (механическая и покровная ткани)?	обитают на суше. Воду и минеральное питание они получают из почвы, а для осуществления фотосинтеза должны подниматься над её поверхностью.	
9		Выберите правильный ответ и обоснуйте его. Гаметофитом папоротника является: заросток, зигота, проросток, зародыш	Гаметофитом папоротника является заросток. Заросток папоротника является гаметофитом, потому что он представляет собой половое поколение в жизненном цикле папоротника, чередующееся с бесполом (спорофитом). Заросток существует независимо от спорофита и приспособлен к обитанию в условиях увлажнения	
10		У полевого хвоща споры образуются: • на концах веточек надземных зелёных побегов, • на верхушке надземных розовато-бурых побегов, • на любых надземных побегах	У полевого хвоща споры образуются на верхушке надземных розовато-бурых побегов, потому что это генеративные (весенние) побеги, которые служат для осуществления бесполого размножения — образования спор.	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п / п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представле ния
Основной блок				
1.	Ответ на занятия	2 (6б.)	3	По

№ п / п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
				расписанию
2.	<i>Выполнение индивидуального задания</i>	1(6б.)	6	По расписанию
3.	<i>Коллоквиум</i>	2 (18б.)	9	По расписанию
4.	<i>Контрольные работы и тесты</i>	2 (10б.)	5	По расписанию
Всего			40	-
Блок бонусов				
5.	<i>Посещение занятий</i>	9 (4,5б)	0,5	По расписанию
6.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	3 (5,5б.)	1,8	По расписанию
Всего			10	-
Дополнительный блок				
7.	<i>Экзамен</i>			По расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	0,5 б.
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	1б.
<i>Неготовность к занятию</i>	3б.
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	2б.

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература:

1. Ботаника. Систематика высших растений [Электронный ресурс]: методические указания по ботанической латыни для самостоятельной работы/ — Электрон. текстовые данные.— Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет, 2014.— 43 с.—
2. Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел "Систематика растений" : учебное пособие по направлению подготовки уровень высшего образования - бакалавриат 35. 03. 03 - Агрохимия и агропочвоведение / Милехина Н. В. - Брянск : Брянский ГАУ, 2019. - 77 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_054.html
3. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html>.
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47678.html>.
4. Чухлебowa Н.С. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебнометодическое пособие/ Чухлебowa Н.С., Голубь А.С., Попова Е.Л.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47351.html>.
5. Ятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова. - Москва : Прометей, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-7042-2473-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224730.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Лотова Л. И. Морфология и анатомия высших растений Эдиториал УРСС • Москва • 2001-529 - ISBN: 5-8360-0140-5 [Электронный ресурс] <https://djvu.online/file/iyobz8k7QRQl5>
2. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. - М.: Мир, 1990. Т.1-2. 10. Нестерова С.Г. Лабораторный практикум по систематике растений [Электронный ресурс]
3. Родман, Л. С. Ботаника с основами географии растений / Родман Л. С. - Москва : КолосС, 2013. - 397 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0125-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201257.html>
4. Сарбаа Д.Д. Сосудистые растения карбонатных возвышенностей Улуг-Хемской котловины (Центральная Тува). - Кызыл: РИО ТувГУ, 2009.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека АГУ <https://biblio.asu.edu.ru>

2. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При проведении лабораторных занятий применяются различные иллюстративные материалы: фотоматериалы, гербарии и др. На занятиях студенты работают с микроскопами и биноклями, осваивают технику приготовления временных препаратов, методы определения периодов и возрастных состояний растений.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего

контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).