

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Агрономия и химия

Регистрационный номер 10-2/11

Ботаника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой	Агрономия и химия
Учебный план	b350304_23_1_АБ.plx.plx 35.03.04 Агрономия
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость/зет	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	80	
самостоятельная работа	35	
часов на контроль	26,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	20 2/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82,3	82,3	82,3	82,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 24.07.2017 г. № 699)

Составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РГД:

к.с.-х.н., доц. Владимирова С.А.

асс. Петрова Н.И.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
Агрономии и химии

Протокол от 05 июля 2023 г. № 37

Зав. кафедрой разработчика Слепцова Н.А., к.с.-х.н., доцент

Зав. профилирующей кафедрой

Протокол заседания кафедры от 05 июля 2023 г. № 37

Председатель МК факультета

Протокол заседания МК факультета от 09 июля 2023 г. № 10

Декан

09 июля 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов знаний по анатомии, морфологии и систематике растений, обучение методам фиксирования растительного материала, приобретение навыков работы с микроскопом и гербарием.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- изучение морфологии и анатомии вегетативных и репродуктивных органов высших растений отдельных таксонов;
- изучение происхождения и филогенетических связей между ними;
- освоение навыков в определении растений;
- выявление значения высших растений в природе и жизни человека;
- рассмотрение вопросов рационального использования и охраны растений;
- формирование представления об элементах географии растений.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции: ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

Знать:

основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

Уметь:

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

Владеть:

навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	историю ботаники, разделы ботаники, основы цитологии, вегетативные органы растений, репродуктивные органы растений, размножение растений, гистологию, анатомию и морфологию
2.1.2	систематику растений, сельскохозяйственные культуры, характеризовать растение по основным морфологическим признакам,
2.1.3	закономерности происхождения, изменения растений;
2.1.4	современную классификацию растительного мира.
2.2	Уметь:
2.2.1	самостоятельно работать с учебной, учебно-методической, научной и справочной литературой;
2.2.2	выполнять тестовые задания по темам;
2.2.3	характеризовать растение по основным морфологическим признакам;
2.2.4	изготавливать анатомические препараты; пользоваться микроскопом;
2.2.5	использовать полученные знания при изучении специальных дисциплин, осуществлять самоконтроль по тестам, находить и оценивать результаты своей работы и работы сверстников;
2.2.6	распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные культурные и дикорастущие растения;
2.2.7	организовывать анализ учебной деятельности на практических и лабораторных занятиях, анализировать лабораторные работы, производить классификацию;
2.2.8	определять семейства.
2.3	Владеть:
2.3.1	методики составления гербария растений;
2.3.2	методики изготовления анатомических препаратов;
2.3.3	методики работы со световым микроскопом;
2.3.4	-методики распознавания основных структурных компонентов клетки и их органелл, тканей, вегетативных органов, типы соцветий, основных представителей царства растений, морфологического анализа растений разных семейств;

2.3.5	-методики определения растений, методикой морфологического описания растений;
-------	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для изучения дисциплины «Ботаника» необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате обучения в средней общеобразовательной школе по дисциплинам естественнонаучного направления. Необходимы знания по общей биологии, основам ботаники, химии и физике.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Земледелие
3.2.2	Интегрированная защита растений
3.2.3	Растениеводство
3.2.4	Северное садоводство
3.2.5	Физиология и биохимия растений
3.2.6	Питомниководство декоративно-ягодных культур
3.2.7	Цветоводство
3.2.8	Кормопроизводство и луговоеводство
3.2.9	Плодоводство
3.2.10	Северное луговоеводство
3.2.11	Лекарственные и ядовитые растения Якутии
3.2.12	Овощеводство
3.2.13	Хранение и переработка продукции растениеводства
3.2.14	Основы селекции и семеноводства
3.2.15	Частное растениеводство

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		20 2/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82,3	82,3	82,3	82,3
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **4 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С

УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Анатомия и морфология растений					
1.1	Основы цитологии. Организация растительной клетки. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.2	История развития ботаники как науки /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.3	Организация растительной клетки.Структура эукариотической клетки. Растительная клетка. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Органеллы клеток растений. Их строение и функции /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.5	Гистология растений. Ткани растительных организмов. Общая характеристика и классификация тканей. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Особенности строения клеток меристем и места их локализации в теле растения. Верхушечные меристемы. боковые меристемы: прокамбий, перицикл, камбий и феллоген. Первичные и вторичные меристемы.Раневые меристемы. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Растительные ткани: Особенности строения клеток покровных, основных, механических, проводящих, выделительных тканей /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.8	Растительные ткани: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные. /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.9	Вегетативные органы растений. Корень, корневые системы. Побег. Стебель. Лист. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.10	Анатомическое строение корней (первичное, вторичное). Функции корней. Видоизменения корней. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.11	Анатомическое строение корней (первичное, вторичное). Функции корней. Видоизменения корней. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.12	Анатомическое строение вегетативных органов растений различных экологических групп /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

1.13	Стебель - ось побега. Анатомическое строение стебля растений /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.14	Строение листа в связи с выполняемыми функциями. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.15	Классификация листьев /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.16	Видоизменения вегетативных органов, их кормовое, лекарственное, пищевое значение /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.17	Генеративные органы. Строение и функции цветка. Размножение растений. Строение плодов и семян растительных организмов. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.18	Строение и функции цветка. Строение и функции околоцветника. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.19	Формула цветка /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.20	Соцветия. Классификация соцветий. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.21	Размножение растений. Строение семян покрытосеменных растений. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.22	Классификация плодов по строению околоплодника. Сухие плоды. Сочные плоды. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.23	Вегетативное и генеративное размножение растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Введение в систематику. Царство грибы. Царство Растения. Систематика низших растений					
2.1	Введение в систематику. Царство Грибы. Царство Растения. Низшие растения, или Водоросли. Лишайники. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Грибы. Водоросли. Лишайники. Особенности строения и размножения. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Грибы, водоросли, лишайники. Характеристика представителей отделов. Значение, применение /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Систематика высших споровых растений					
3.1	Высшие споровые растения. Отдел Проптеридофиты. Отдел Моховидные. Отдел Псилотовидные. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Происхождение. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	

3.2	Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Цикл развития. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Мхи, плауны и папоротники. Эволюция высших споровых растений /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Систематика высших семенных растений					
4.1	Отдел Голосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Отдел Голосеменные. Размножение голосеменных на примере Сосны обыкновенной (PinussylvestrisL.). Значение. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Отдел Голосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Систематика голосеменных растений. Характеристика классов голосеменных растений. Представители. Народно-хозяйственное значение. /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	2	4	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	Систематика покрытосеменных. Основные признаки покрытосеменных растений. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.7	Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство Кувшинковые. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.8	Отдел Покрытосеменные. Класс двудольные /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.9	Класс Двудольные. Подкласс Кариофиллиды. Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Подкласс Гамамеллиды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.10	Класс Двудольные. Систематика двудольных/Ср/	2	7	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	

4.11	Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Семейство Баобабовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.12	Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Семейство Баобабовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Основные признаки семейства. Представители. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.13	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Розовые. Семейство Бобовые. Семейство Рутовые. Семейство Льновые. Семейство Виноградные. Семейство Сельдерейные. Семейство Зонтичные. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	2	4	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.14	Класс Двудольные. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Семейство Повиликовые. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Подкласс Астериды. Семейство Астровые или Сложноцветные. Основные	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.15	Класс Однодольные /Лек/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.16	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Семейство Агавовые. Семейство Бромелиевые. Семейство Амариллисовые. Семейство Ирисовые. Семейство Банановые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.17	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Орхидные. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Подкласс Арицеиды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Основные признаки семейств. Представители.	2	4	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.18	Класс Однодольные. Систематика однодольных /Ср/	2	6	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.19	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Пр/	2	4	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	

4.20	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Ср/	2	2	ИД-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.21	/Конс/	2	2	ИД-1.1	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.22	/КЭ/	2	0,3	ИД-1.1	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Андреева И. И., Родман Л. С., Чичев А. В.	Практикум по анатомии и морфологии растений: учеб. пособие вузов	М.: КолосС, 2005
Л1.2	Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н.	Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений	М.: Издательский центр "Академия", 2004
Л1.3	Андреева И. И., Родман Л. С., Фролова И. А.	Ботаника: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям	Москва: КолосС, 2005
Л1.4	Савинов И. А., Соломонова Е. В., Ембатурова Е. Ю., Ноздрин Т. Д.	Ботаника. Систематика растений и грибов. Практикум: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/312920 , 2023

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Жуйкова Т. В.	Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023 https://urait.ru/bcode/514959
Л2.2	Жохова Е. В., Склярская Н. В.	Ботаника: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023 https://urait.ru/bcode/534126

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Имескенова, Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-507-44140-2.
Э 2	Мельникова, Н. А. Ботаника : учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4.
Э 3	Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2018. —

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.2	База данных (БД) ВИНТИ РАН - Федеральная библиографическая база
7.4.3	отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и
7.4.4	техническим наукам, генерируется с 1981 г.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся предоставляются:

- учебники, учебные пособия, методические указания (указать форму: в печатной, на аудионосителе, электронный документ).

№ 1.114 Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Кабинет № 14, площадь 87,8 м²

№ 1.227: Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Кабинет № 31, площадь 53,6 м²

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Ботаника" для студентов по направлению 35.03.04. "Агрономия", профиль "Агробизнес".

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Ботаника" для студентов по направлению 35.03.04. "Агрономия", профиль "Агробизнес".

3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Ботаника" для студентов по направлению 35.03.04. "Агрономия", профиль "Агробизнес".

4. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине "Ботаника" для студентов заочной формы обучения по направлению 35.03.04. "Агрономия", профиль "Агробизнес".

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет лесного комплекса и землеустройства
Кафедра Агрономия и химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) _____ Б1.О.13 Ботаника _____
Направление подготовки _____ 35.03.04 Агрономия _____
Направленность (профиль) _____ Агробизнес _____
Квалификация выпускника _____ бакалавр _____
Общая трудоемкость / ЗЕТ 144 / 4

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
<i>ОПК</i>	ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии Владеть: навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Текущий контроль: <i>Тестирование, Устный опрос, Реферат, Доклад</i> Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i>

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено

	самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - *ОПК-1 (ИД-1.1)*

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

Для оценки компетенции ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

1. Растительные клетки от животных отличаются наличием:
 - a) Сферосом, лизосом
 - b) Хлоропластов, вакуолей, лизосом
 - c) Пластид, вакуолей, специфических оболочек
 - d) Центриолей, аппарата Гольджи.
2. Запасные белки накапливаются в вакуолях и образуют:
 - a) Друзы
 - b) Алейроновые зерна

- c) Кристаллоиды
 - d) Рифиды.
3. Главное предназначение механических тканей?
- a) предотвращение растения от высыхания и других неблагоприятных воздействий внешней среды
 - b) остов, поддерживающий все органы растения, противодействуя их излому или разрыву
 - c) интенсивное деление
 - d) выводят из растения экскреторные вещества
4. В какой зоне корня происходит митотическое деление клеток:
- a) Зона всасывания
 - b) Зона проведения
 - c) Зона деления
 - d) Зона растяжения.
5. Сложные листья прикрепляются в начале к:
- a) Рахису
 - b) Стеблю
 - c) Листовой пластинке
 - d) Стержню.
6. Грибы относятся к гетеротрофам:
- a) Питаются готовыми органическими веществами
 - b) Синтезируют готовые органическими веществами
 - c) Поглощает минеральные вещества из почвы.
 - d) Синтезируют органические вещества и аминокислоты.
7. Какой способ питания характерен для водорослей:
- a) Хемотрофной
 - b) Фототрофной
 - c) Гетеротрофной
 - d) Все.
8. Каково строение тела высших споровых растений:
- a) Одноклеточное
 - b) Слоевище
 - c) Листостебельное
 - d) Колониальное.
9. Из чего в процессе эволюции образовался семязачаток:
- a) Зигота
 - b) Гамета
 - c) Гаметангий
 - d) Спорангий.
10. У каких растений есть такой орган генеративного размножения, как цветок:
- a) Голосеменные
 - b) Папоротники
 - c) Покрытосеменные
 - d) Хвоши.
11. Какие части цветка относят к околоцветнику:
- a) Цветоножка

- b) Чашечка
 - c) Венчик
 - d) Все.
12. Зрелое пыльцевое зерно (пыльца) у цветковых растений –это:
- a) Сформированный женский гаметофит
 - b) Крайне редуцированный спорофит
 - c) Зрелый зародышевый мешок
 - d) Сформированный мужской гаметофит
13. К плодам с сухим околоплодником относят:
- a) Яблоко
 - b) Ягода
 - c) Семянка
 - d) Орешек.
14. Какую функцию выполняет околоцветники:
- a) Сохраняет пыльцу
 - b) Привлекает насекомых
 - c) Защищает части цветка
 - d) Все.
15. Какие органеллы характерны только для растительной клетки:
- a) ЭПС
 - b) Рибосомы
 - c) Митохондрии
 - d) Пластиды.
16. К запасным веществам растений не относятся:
- a) Белки
 - b) Липиды
 - c) Гликоген
 - d) Крахмал.
17. Нарастание органа в толщину обуславливают меристемы:
- a) Боковые
 - b) Верхушечные
 - c) Вставочные
 - d) Травматические.
18. Как называют корень, возникший из зародышевого корешка:
- a) Главный
 - b) Боковой
 - c) Придаточный
 - d) Мочковатый
19. К функциям листа не относится:
- a) Фотосинтез
 - b) Транскрипция
 - c) Газообмен
 - d) Всасывание.
20. Папоротникообразные в отличие от мохообразных
- a) Размножаются спорами
 - b) Размножаются семенами

- c) Имеют листья
 - d) Имеют корень
21. К голосеменным растениям НЕ относятся:
- a) Береза повислая
 - b) Орех грецкий
 - c) Гинкго двулопастный
 - d) Укроп пахучий
 - e) Сосна обыкновенная
 - f) Можжевельник сибирский
22. Растения отдела покрытосеменных в отличие от голосеменных:
- a) Размножаются семенами
 - b) Выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза
 - c) Имеют корень, стебель, листья
 - d) Имеют цветок и плод
23. У какого из перечисленных отделов высших споровых растений в жизненном цикле преобладает гаметофит:
- a) Мохообразные
 - b) Плауновидные
 - c) Папоротниковидные
 - d) Хвощовые
24. К вегетативным органам растений относится
- a) Плод
 - b) Цветок
 - c) Стебель
 - d) Семя
25. Видоизмененный подземный побег с укороченным стеблем-донцем и мясистыми листьями с запасными питательными веществами — это
- a) Корнеклубень
 - b) Корнеплод
 - c) Луковица
 - d) Корневище
26. Корневой чехлик
- a) Участвует в делении клетки
 - b) Защищает меристему корня от механических повреждений
 - c) Обеспечивает передвижение веществ по растению
 - d) Придаёт корням прочность
27. Побегом является
- a) Корнеплод моркови
 - b) Клубень картофеля
 - c) Коробочка мака
 - d) Стручок фасоли
28. В процессе двойного оплодотворения у цветковых растений второй спермий пыльцевого зерна сливается с:
- a) Нуцеллусом
 - b) Центральным ядром зародышевого мешка
 - c) С одной из клеток антипод
 - d) С одной из клеток синергид
29. Распространение плодов и семян животными, называется
- a) Анемохория
 - b) Зоохория
 - c) Гидрохория
 - d) Антропохория

30. Какой отдел растений самый многочисленный:

- a) Водоросли
- b) Покрытосеменные
- c) Голосеменные
- d) Высшие споровые растения

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	b	b	c	a	a	b	c	d	c
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b,c	d	c,d	b,c	d	c	a	a	d	d
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
a,b,d	d	a	c	c	b	b	b	b	b

Критерии оценивания:

A

K = -----;

P

где K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

4.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (УСТНЫЙ ОПРОС)

Для оценки компетенции ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

ВВЕДЕНИЕ

Теоретические вопросы

1. Что изучает ботаника? Разделы ботаники. Роль ботаники для специалистов сельского хозяйства.
2. Значение растений в природе (экосистемах) и жизни человека.

Основы учения о клетке (цитология)

3. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма.
4. История изучения растительной клетки.
5. Основные особенности строения растительной клетки, отличие растительной клетки от животной.
6. Что такое протопласт? Компоненты протопласта. Перечислить производные протопласта.
7. Физическое состояние и химический состав протоплазмы.

8. Понятие о биологической мембране, ее строение и функции. Плазмалемма, тонопласт, система внутренних мембран.
9. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
10. Типы пластид. Строение и специфические функции пластид, размножение и взаимопревращение.
11. Субмикроскопическое строение хлоропласта. Роль хлоропластов в жизни растений, животных и человека.
12. Форма, размеры, число ядер в клетке. Перечислить компоненты ядра, отметить физико-химические особенности.
13. Характеристика и выполняемые функции ядерной оболочки, нуклеоплазмы и ядрышка.
14. Хромосомы, строение, химический состав. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.
15. Роль ядра в процессах жизнедеятельности клетки в передаче наследственной информации.
16. Способы деления клетки. Амитоз, митоз и мейоз.
17. Вакуоли и клеточный сок. Химический состав клеточного сока. Значение клеточного сока в процессах жизнедеятельности растений, использование в народном хозяйстве.
18. Пигменты пластид и клеточного сока, их биологическая роль.
19. Запасные питательные вещества, их локализация в клетках и органах растений.
20. Место образования и локализация крахмала в клетках и органах растений. Строение и типы крахмальных зерен.
21. Место образования и локализация белковых запасных веществ. Строение алейроновых зерен.
22. Образование и локализация жирных и эфирных масел в растительной клетке и органах растений.
23. Физиологически активные вещества клетки.
24. Клеточная стенка, ее образование, химический состав, структура и рост, поры, плазмодесмы. Видоизменения клеточной стенки.
25. Понятие о поступлении веществ в растительную клетку. Осмотические явления в клетке. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз.

Ткани (гистология)

Теоретические вопросы

26. Понятие о тканях. Появление тканей в филогенезе. Классификация тканей.
27. Типы образовательных тканей: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые. Характерные особенности меристематических тканей, их строение и функции. Значение для вегетативного размножения растений.
28. Типы покровных тканей: эпидерма, перидерма, корка, спородерма (семенная кожа), их краткая характеристика.
29. Особенности строения эпидермиса листа, строение, механизм работы устьица. Функции эпидермиса, значение волосков (трихом) в защитной функции эпидермиса.
30. Эпиблема: строение, расположение, функции.
31. Комплекс перидермы, образование и строение чечевичек, функции перидермы, использование пробки.
32. Корка, ее возникновение и функции.
33. Типы основных тканей: водопоглощающая, фотосинтезирующая, запасная, воздухоносная и водоносная. Расположение в органах, строение, функции.
34. Типы механических тканей: колленхима, склеренхима и склереиды. Расположение в органах, строение, функции. Использование механических тканей в народном хозяйстве.

35. Проводящие ткани: трахеиды, трахеи (сосуды), ситовидные трубки. Расположение в органах, строение, функции. Онтогенез трахеи и ситовидной трубки.
36. Гистологические элементы ксилемы (древесины), функции ксилемы, вещества, передвигающиеся по ксилеме.
37. Гистологические элементы флоэмы (луба), функции флоэмы. Вещества, передвигающиеся по флоэме.
38. Проводящие пучки. Типы проводящих пучков.
39. Структуры выделительных тканей внутренней секреции: млечники членистые и нечленистые. Схизогенные и лизигенные вместилища, функции.
40. Структуры выделительных тканей внешней секреции: железистые волоски (трихомы), гидаторы, нектарники, осмофоры, их функции.

Органы растений (органография)

Теоретические вопросы

41. Морфологическое строение корня. Типы корней и корневых систем. Функции корня.
42. Зоны корня. Строение и функции корневых волосков. Элементы, получаемые растением из почвы, их роль в жизни растений.
43. Первичное анатомическое строение корня. Функции коры, перицикла и проводящего пучка.
44. Переход ко вторичному анатомическому строению корня. Процесс формирования камбия.
45. Вторичное анатомическое строение корня двудольного растения.
46. Различия в анатомическом строении корнеплодов редьки, морковки и свеклы.
47. Морфологическое строение корнеплодов. Формирование корнеплода у редиса, моркови, свеклы. Биологическая роль корнеплодов, их кормовое и пищевое значение.
48. Метаморфозы корня в связи с функциями. Использование видоизмененных корней.
49. Микориза и клубеньки, значение их в жизни растений, природе и хозяйстве.
50. Понятие о побеге, его морфологическое строение, расположение листьев. Закономерности строения побега.
51. Рост и развитие побега, ветвление и нарастание.
52. Классификация растений по типам побегов и продолжительности жизни.
53. Почка, строение и классификация. Биологическая роль почек.
54. Придаточные почки, их заложение на различных органах. Биологическая роль придаточных почек. Привести примеры корнеотпрысковых растений.
55. Стебель, его основные и дополнительные функции, классификация стеблей.
56. Первичное анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных растений.
57. Вторичное анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения (пучковый и непучковый тип).
58. Вторичное анатомическое строение деревянистого двудольного растения на примере липы.
59. Гистологические элементы древесины и луба голосеменных растений, их особенности. Использование древесины.
60. Лист, его строение и функции. Морфология листа. Простые и сложные листья.
61. Анатомическое строение листа. Лист как орган фотосинтеза и транспирации в жизни растений.
62. Метаморфозы побега и листа. Их экологическое значение. Использование побегов в питании человека и животных.
63. Корневище, его строение и биологическое значение. Ртличие корневища от корня.

64. Клубень, его строение и биологическое значение. Клубеньки побегового и корневого происхождения, подземные и надземные. Привести примеры. Использование клубней.
65. Луковица, ее строение и биологическое значение. Привести примеры. Использование луковиц.
66. Метаморфозы листа и связи с выполняемыми функциями.
67. Органы гомологичные и аналогичные. Привести примеры.

Размножение растений и эволюция полового процесса

Теоретические вопросы

68. Понятие о размножении. Способы размножения. Биологическое значение размножения.
69. Естественное вегетативное размножение растений, его биологическая роль. Привести примеры.
70. Искусственное вегетативное размножение растений. Значение для человека. Привести примеры.
71. Прививки, их типы. Привести примеры прививок.
72. Бесполое размножение спорами и зооспорами. Мейоз при спорообразовании. Привести примеры.
73. Половое размножение растений. Эволюция форм полового процесса. Привести примеры изогамии, гетерогамии, оогамии.
74. Понятие о жизненном цикле. Типы жизненного цикла и чередование поколений у низших и высших растений.
75. Особенности размножения и жизненного цикла голосеменных растений.
76. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветия. Привести примеры соцветий у растений.
77. Строение и биологическая роль цветка. Формула цветка.
78. Андроцей. Строение тычинки и пыльника. Число тычинок в цветке. Функции андроцея.
79. Микроспорогенез. Микроспора и развитие мужского гаметофита (пыльцы).
80. Гинецей. Строение пестика. Типы завязи. Плодолистик, его листовая природа. Число плодолистиков в цветке.
81. Макроспорогенез. Макроспора. Развитие женского гаметофита – зародышевого мешка.
82. Основные пути эволюции цветка.
83. Строение и развитие семязачатка (семяпочки) покрытосеменных растений. Биологическая роль семязачатков. Значение покрытосемянности.
84. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Привести примеры культурных и дикорастущих растений.
85. Энтомофильные растения, приспособления к насекомопылению, биологическое значение. Привести примеры энтомофильных растений.
86. Анемофильные растения, приспособления к ветроопылению, биологическое значение. Привести примеры анемофильных растений.
87. Самоопыление, его биологическое значение.
88. Искусственное опыление, его значение в практике сельского хозяйства.
89. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений. Работы С.Г. Навашина. Эволюционная и биологическая оценка двойного оплодотворения.
90. Развитие семян из семязачатка. Строение семени. Основные типы семян. Биологическая роль. Кормовое и пищевое значение семян.
91. Строение семени пшеницы и гороха. Сходство и различие в строении и химическом составе. Использование человеком.

92. Условия прорастания семян. Превращение веществ при созревании и прорастании семян. Морфология проростков.
93. Классификация плодов, их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.
94. Односеменные и многосеменные плоды, их строение. Привести примеры. Использование.
95. Основные типы сухих плодов, их строение. Привести примеры. Использование.
96. Основные типы сочных плодов, их строение. Привести примеры. Использование.
97. Сложные и дробные плоды, их строение. Привести примеры.
98. Строение и развитие околоплодников плодов малины, земляники, яблони, картофеля, ландыша.
99. Строение и развитие околоплодников плодов гороха, капусты, подсолнечника, моркови и пшеницы.
100. Способы распространения плодов и семян в природе. Биологическая роль распространения плодов и семян.

Систематика растений.

101. Задачи и методы систематики растений
102. Филогенетические системы покрытосеменных растений.
103. Основы эволюционного учения и его связь с современной систематикой.
104. Роль морфологии, анатомии и фитохимии в систематике растений.
105. Царство Дробянки, Бактерии и Цианобактерии.
106. Надцарство Эукариоты. Царство Грибы. Классификация, строение, размножение, жизненные циклы, значение.
107. Лишайники. Классификация, строение, размножение, жизненные циклы, значение.
108. Низшие растения. Настоящие водоросли и Багрянки. Строение, размножение, значение.
109. Высшие споровые растения. Отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Классификация, строение, размножение, значение.
110. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Классификация, строение, размножение, значение.
111. Высшие споровые растения. Отдел Плауновидные. Классификация, строение, размножение, значение.
112. Высшие споровые растения. Отдел Хвощевидные. Классификация, строение, размножение, значение.
113. Высшие споровые растения. Отделы: Папоротниковидные. Классификация, строение, размножение, значение.
114. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Семенные папоротники, класс Саговниковые. Строение, размножение.
115. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Бенеттитовые, класс Кордаитовые. Строение, размножение.
116. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Гинкговые. Строение, размножение, значение.
117. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Семейства Араукариевые, Подокарповые, Сосновые. Строение, размножение, значение.
118. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Семейства Тисовые, Таксодиевые, Кипарисовые. Строение, размножение, значение.
119. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Гнетовые. Строение, размножение, значение.
120. Отдел Цветковые или Покрытосеменные. Классы Двудольные и Однодольные.
121. Происхождение цветковых растений.

122. Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейства: Магнолиевые, Лавровые, Лимонниковые, Перцевые. Строение, размножение, значение.
123. Класс Двудольные. Подкласс Ранункулиды. Семейства Барбарисовые, Маковые. Строение, размножение, значение.
124. Класс Двудольные. Подкласс Кариофиллиды. Семейство Гвоздичные. Строение, размножение, значение.
125. Подкласс Гамамелидиды. Семейство Буковые, Березовые. Строение, размножение, значение.
126. Подкласс Дилленииды. Семейство Зверобойные, Липовые, Тутовые. Строение, размножение, значение.
127. Подкласс Дилленииды. Семейство Молочайные, Мальвовые, Фиалковые. Строение, размножение, значение.
128. Подкласс Розиды. Семейства: Розовые, Миртовые. Строение, размножение, значение.
129. Подкласс Розиды. Семейства: Бобовые, Рутовые. Строение, размножение, значение.
130. Подкласс Розиды. Семейства: Аралиевые, Крушиновые, Валериановые. Строение, размножение, значение.
131. Подкласс Ламииды. Семейства: Мареновые, Кутровые, Горечавковые. Строение, размножение, значение.
132. Подкласс Астериды. Семейство Сложноцветные. Строение, размножение, значение.
133. Классы Двудольные и Однодольные.
134. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Строение, размножение, значение.
135. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Орхидные. Строение, размножение, значение.
136. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Злаковые. Строение, размножение, значение.

Критерии оценивания:

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

Перечень вопросов (заданий) для самостоятельной работы

Для оценки компетенции ОПК-1: *Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий*

ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

1. Назовите органеллы, отграниченные одной мембраной, или – двумя мембранами.
2. Перечислите органеллы, составляющие субмикроскопическую структуру цитоплазмы и ядра.
3. В каких органеллах происходит образование и распад АТФ.
4. Что такое митотический цикл, из каких фаз он состоит?
5. Каков биологический смысл митоза и мейоза?
6. Перечислите основные типы тканей растительных организмов.
7. Назовите характерные признаки образовательных, механических, покровных, проводящих, основных, выделительных тканей.
8. Какие образования усиливают защитную роль эпидермы?
9. Каковы характерные признаки клеток механической ткани?
10. Какие проводящие пучки называют простыми, сложными, сосудисто-волокнистыми?
11. Деятельность какой меристемы обуславливает нарастание органа в длину и какой - в толщину?
12. Каковы функции основных тканей?
13. Каково происхождение главного корня, придаточного и бокового?
14. Какова роль паренхимы и эпиблемы в корнях растений?
15. Что такое пропускная клетка? Какова роль перicycle?
16. Функцию какой зоны корня выполняет микориза?
17. Какие комплексы тканей можно выделить рассматривая первичное строение корня, и вторичное строение корня?
18. Дайте определение понятию «побег»?
19. Каковы особенности структуры стебля однодольных и двудольных растений?
20. В чем разница между первичным и вторичным строением стебля?
21. С чем связано вторичное утолщение стебля древесных растений?
22. В чем различие между столбчатой и губчатой паренхимой листа?
23. Каково строение проводящих пучков листа?
24. В чем особенность строения мезофилла хвои?
25. Какие признаки в микроскопической структуре листа свидетельствуют о ксерофитности растения?
26. Приведите примеры растений с простыми и сложными листьями?
27. Видоизменения вегетативных органов растений.
28. Углеводы в растительной клетке (сахара, полисахариды, дисахариды).
29. Алкалоиды в растительной клетке.
30. Гликозиды в растительной клетке.
31. Пигменты растительной клетки.
32. Минеральные вещества в растительной клетке.
33. Физиологически активные вещества клетки (ферменты, витамины).
34. Фитогормоны и их роль в жизнедеятельности растения.
35. Антибиотикоподобные и фитонциды- как физиологически активные вещества растительной клетки.
36. Запасные вещества растительной клетки (крахмал, протеины, жиры).
37. Воски, смолы, эфирные масла, млечный сок как эргостатические вещества растительной клетки.
38. Что такое цветок?
39. Какие венчики называют актиноморфными, зигоморфными, ассимметричными?
40. Что такое плодолистик, гинецей, пестик?
41. Что такое зародышевый мешок? Из чего он образуется?
42. Что такое соцветие?
43. В чем отличие простых соцветий от сложных?

44. Из чего образуется плод? Какова его структура?
45. Из каких слоев состоит околоплодник?
46. В чем разница между простым и сборным плодами? Что такое соплодие?
47. В чем сходство и в чем различие между орехом, семянкой, крылаткой, зерновкой?
48. В чем сходство и в чем различие между ягодой, яблоком, тыквиной, гесперидием?
49. Как классифицируют сборные плоды?
50. Как называют таллом грибов? Из чего он состоит?
51. Какие болезни растений вызывают грибы высшие и низшие?
52. Каково значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека?
53. В чем особенность организации лишайника как целого организма?
54. По каким признакам классифицируют лишайники?
55. Какие бывают талломы по форме и структуре (гетеромерные, гомеомерные)?
56. Какие известны способы размножения лишайников?
57. Каково хозяйственное значение лишайников?
58. Какова структура таллома у водорослей? Как они размножаются?
59. Какая фаза, гаплоидная или диплоидная, доминирует в жизненном цикле диатомей?
60. Каковы особенности строения хлоропластов зеленых водорослей?
61. Какими способами размножаются зеленые, бурые, красные водоросли?
62. Каков жизненный цикл у нитчатых зеленых водорослей?
63. Какие прогрессивные и какие примитивные признаки можно отметить в строении зеленых водорослей?
64. Почему моховидные рассматривают как самостоятельную ветвь в эволюции растений?
65. На каких признаках основана классификация моховидных?
66. Каков жизненный цикл кукушкина льна?
67. Какие отличительные признаки имеют представители отдела Хвощевидные?
68. Какой жизненный цикл у хвоща полевого?
69. Каково строение гаметофита хвоща полевого?
70. Какой жизненный цикл у плауна булабовидного?
71. В чем эволюционное значение появления разноспоровости?
72. В чем отличие папоротниковидных от других современных высших споровых?
73. Какой жизненный цикл у щитовника мужского?
74. Каково соотношение диплофазы и гаплофазы у мхов, хвощей, плаунов и папоротников?
75. Каковы наиболее важные признаки, отличающие Голосеменные от высших споровых растений?
76. Как классифицируют Голосеменные?
77. Каков жизненный цикл Голосеменных на примере Сосны обыкновенной.
78. Каково строение мужской шишки хвойных?
79. Каково строение женской шишки хвойных?
80. Каково строение семян голосеменных?
81. В чем эволюционное значение появления семени у растений?
82. Каковы наиболее важные признаки, отличающие Покрытосеменные от Голосеменных?
83. Каковы принципы классификации Покрытосеменных?
84. Каковы признаки примитивной и высокоорганизованной структуры цветка?
85. Каковы признаки двудольных?
86. Как классифицируют двудольные?
87. Каково число семейств у двудольных?

88. Каково географическое распространение представителей двудольных?
89. Каковы важнейшие роды и виды у двудольных?
90. Каково хозяйственное значение представителей семейств двудольных?
91. Каковы признаки однодольных?
92. Как классифицируют однодольные?
93. Каково число семейств у однодольных?
94. Каково географическое распространение представителей однодольных?
95. Каковы важнейшие роды и виды у однодольных?
96. Каково хозяйственное значение представителей семейств однодольных?

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении, требует незначительной помощи учителя;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60% правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определений основных понятий;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение пользоваться первоисточниками и справочниками.

Кнегрубыми ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

для оценивания сформированности компетенций - *ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий*

ИД-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

1. Основные этапы развития ботаники.
2. Космическая роль зеленых растений.

3. Ботаника и ее разделы.
4. Значение растений для человека.
5. Современные задачи ботаники.
6. Эволюционная теория происхождения растений.
7. Общее понятие о биологическом круговороте веществ.
8. Фотосинтез – как главная особенность растительных организмов.
9. Эволюция растений (Ч. Дарвин).
10. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Кариофиллиды (Caryophyllidae).
11. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Дилленииды (Dilleniidae)
12. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Розиды (Rosidae)
13. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Кариофиллиды (Caryophyllidae).
14. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Астериды (Asteridae).
15. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Однодольные (Liliopsida, или Monocotyledones) Подкласс Лилииды (Liliidae)
16. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Однодольные (Liliopsida, или Monocotyledones) Подкласс Арециды (Arecidae)
17. Жизненные формы растений.
18. Экогеографические зоны.
19. Растения паразиты и полупаразиты.
20. Хищные растения.
21. Растения тундры и лесотундры.
22. Растения таежной зоны.
23. Растения пустынь и полупустынь.
24. Тропические леса.
25. Растения степи и лесостепи.

Критерии оценивания:

10 баллов:

Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые).

8 баллов:

Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).

6 баллов:

Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном

объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).

4 балла:

Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая.

0 баллов:

Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции УК-1:

1. История развития ботаники как науки.
2. Клетка. Общая характеристика. Строение и основные отличия растительных клеток.
3. Клетка. Цитоплазма: гиалоплазма, рибосомы, биологические мембраны, Аппарат Гольджи. Строение, функции.
4. Клетка. Цитоплазма: лизосомы, пероксисомы, митохондрии, . Строение, функции.
5. Клетка. Цитоплазма: пластиды (хлоропласты, лейкопласты, хромопласты. Строение, функции.
6. Производные протопласта. Вакуоли. Вещества запаса.
7. Клетка. Ядро: ядерная оболочка, ядерный сок, хромосомно-ядрышковый комплекс. Строение. Функции ядра.
8. Деление клеток: амитоз, митоз. Фазы митоза.
9. Деление клеток: мейоз или редукционное деление. Фазы мейоза.
10. Понятие о тканях. Принципы классификации.
11. Образовательные ткани или меристемы. Классификация и функции.
12. Покровные ткани: эпиблема, эпидерма, пробка. Строение. Функции.
13. Основные ткани: основная паренхима, ассимиляционная паренхима, запасающая паренхима, воздухоносная паренхима. Строение. Месторасположение. Функции.
14. Механические ткани: колленхима, склеренхима. Классификация. Строение. Функции.
15. Проводящие ткани: трахеальные элементы: трахеиды и сосуды. Строение. Функции.
16. Проводящие ткани: ситовидные элементы: ситовидная трубка, клетки-спутницы. Строение. Функции.
17. Проводящие комплексы: ксилема и флоэма. Строение. Функции.
18. Проводящие пучки. Классификация. Строение и функции.
19. Выделительные ткани: наружные и внутренние. Строение. Функции. Значение.
20. Корень. Первичное анатомическое строение корня.
21. Корень. Вторичное анатомическое строение корня.
22. Корень. Классификация корней. Функции.
23. Корень. Видоизменение корней.
24. Понятие о побеге. Почки, их строение. Классификация. Ветвление побегов.
25. Побег. Понятие о побеге. Видоизменение побегов.
26. Стебель. Функции стеблей. Анатомическое строение стебля (первичное, вторичное).

27. Стебель. Видоизменения стеблей.
28. Лист. Функции листа.
29. Лист. Анатомическое строение листа в связи с выполняемыми функциями.
30. Лист. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья.
31. Видоизменение вегетативных органов растений. Органы аналогичные и гомологичные.
32. Строение цветка, диаграмма и формула цветка. Соцветия. Их биологический смысл.
33. Генеративные органы растения. Строение цветка высших растений.
34. Генеративные органы высших растений. Соцветия.
35. Генеративные органы растения. Околоцветник.
36. Генеративные органы растения. Андроцей.
37. Генеративные органы растения. Гинецей.
38. Цветение. Опыление, самоопыление.
39. Плод. Классификация плодов покрытосеменных растений.
40. Семя. Классификация семян по месту отложения питательных веществ.
41. Строение семян, их классификация, условия и процесс прорастания.
42. Размножение высших растений. Микроспорогенез. Микрогаметогенез.
43. Размножение высших растений. Мегаспорогенез. Мегagamетогенез.
44. Размножение высших семенных растений. Строение семязачатка.
45. Опыление. Оплодотворение. Двойное оплодотворение покрытосеменных по С.Г. Навашину.
46. Размножение растений. Бесполое, вегетативное.
47. Царство Грибы. Классификация. Основные представители. Роль в природе, сельском хозяйстве и медицине.
48. Водоросли. Общая характеристика. Размножение.
49. Лишайники. Общая характеристика.
50. Происхождение высших растений. Приспособление их к жизни на суше.
51. Отделы высших растений.
52. Высшие споровые растения. Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Размножение на примере кукушкина льна.
53. Отдел Плауновидные. Строение, размножение. Представители.
54. Отдел Папоротниковидные. Цикл развития папоротника. Строение, размножение. Представители.
55. Высшие споровые растения. Отдел Хвощевидные. Строение, размножение. Представители.
56. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Семенные папоротники. Класс Саговниковые. Характеристика классов. Представители. Эволюционное и хозяйственное значение.
57. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Беннетиттовые. Класс Кордаитовые. Класс Гинкговые. Характеристика классов. Представители. Эволюционное и хозяйственное значение.
58. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Характеристика классов. Представители. Эволюционное и хозяйственное значение.
59. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Размножение голосеменных растений на примере Сосны обыкновенной.
60. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Классы Двудольные и однодольные. Сравнительная характеристика.

61. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство Кувшинковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
62. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
63. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Каиофиллиды. Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
64. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Гамамеллиды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
65. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
66. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
67. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Бомбаксовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
68. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Розовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
69. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Бобовые. Семейство Рутовые. Семейство Льновые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
70. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Виноградные. Семейство Сельдерейные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
71. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
72. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Повиликовые. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
73. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Астеридаы. Семейство Астровые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
74. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Семейство Агавовые. Семейство Бромелиевые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
75. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Ирисовые. Семейство Банановые. Семейство Орхидные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.

76. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
77. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Арециды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Характеристика семейств. Представители. Хозяйственное значение.
78. Жизненные формы. Классификация жизненных форм.

Критерии оценивания:

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно)- выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы	Критерии оценивания (примеры описания)	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или 	+		

				<p>формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
3.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради	<p>В части текущего контроля студенты выполняют задания внеаудиторных самостоятельных работ. В качестве самостоятельной работы студентами могут быть составлены модели, таблицы и схемы, презентации и др.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении, требует незначительной помощи учителя;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60% правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы.</p> <p><u>Грубыми считаются следующие ошибки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · незнание определений основных понятий; · неумение выделить в ответе главное; · неумение применять знания для объяснения явлений; · неумение делать выводы и обобщения; · неумение пользоваться первоисточниками и справочниками. <p><u>Кнегрубым ошибкам следует отнести:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · неточность формулировок, определений, понятий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными; · недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); · нерациональные методы работы со справочной и другой литературой. 	+	+	

4.	Доклад или сообщение (Д)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Средство контроля, важное для формирования универсальных компетенций обучающегося, при развитии навыков самостоятельного творческого мышления.	Темы докладов, сообщений	<p>10 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые).</p> <p>8 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).</p> <p>6 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).</p> <p>4 балла: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая.</p> <p>0 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</p>		+	+
5.	Экзамен (Э)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>«5(Отлично)» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>«4 (Хорошо)» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>«3 (Удовлетворительно)» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам,</p>	+	+	+

		решению практических задач.		допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. «2 (Неудовлетворительно)» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.			
--	--	-----------------------------	--	---	--	--	--

5.2. КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
	Раздел 1.Анатомия и морфология растений							
1.1	Основы цитологии. Организация растительной клетки. /Лек/	ОПК-1: ИД-1.1	У	5	0-2	3	4	5
1.2	История развития ботаники как науки /Ср/	ОПК-1: ИД-1.1	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
1.3	Организация растительной клетки. Структура эукариотической клетки. Растительная клетка. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками. /Лаб/	ОПК-1: ИД-1.1	У	5	0-2	3	4	5
1.4	Органеллы клеток растений. Их строение и функции /Ср/	ОПК-1: ИД-1.1	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Текущий контроль	ОПК-1: ИД-1.1	Т	5	0-2	3	4	5
1.5	Гистология растений. Ткани растительных организмов. Общая характеристика и классификация тканей. /Лек/	ОПК-1: ИД-1.1	У	5	0-2	3	4	5
1.6	Особенности строения клеток меристем и места их локализации в теле растения. Верхушечные меристемы. боковые меристемы: прокамбий, перицикл, камбий и феллоген. Первичные и вторичные меристемы. Раневые меристемы. /Пр/	ОПК-1: ИД-1.1	У	5	0-2	3	4	5
1.7	Растительные ткани: Особенности строения клеток покровных, основных, механических, проводящих, выделительных тканей /Пр/	ОПК-1: ИД-1.1	У	5	0-2	3	4	5
1.8	Растительные ткани: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные. /Ср/	ОПК-1: ИД-1.1	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Текущий контроль	ОПК-1: ИД-1.1	Т	5	0-2	3	4	5
1.9	Вегетативные органы растений. Корень, корневые системы. Побег. Стебель. Лист. /Лек/	ОПК-1: ИД-1.1	У	5	0-2	3	4	5

1.10	Анатомическое строение корней (первичное, вторичное). Функции корней. Видоизменения корней. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.11	Анатомическое строение корней (первичное, вторичное). Функции корней. Видоизменения корней. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.12	Анатомическое строение вегетативных органов растений различных экологических групп /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
1.13	Стебель - ось побега. Анатомическое строение стебля растений /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.14	Строение листа в связи с выполняемыми функциями. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.15	Классификация листьев /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.16	Видоизменения вегетативных органов, их кормовое, лекарственное, пищевое значение /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	Текущий контроль	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>Т</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.17	Генеративные органы. Строение и функции цветка. Размножение растений. Строение плодов и семян растительных организмов. /Лек/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.18	Строение и функции цветка. Строение и функции околоцветника. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.19	Формула цветка /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.20	Соцветия. Классификация соцветий. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.21	Размножение растений. Строение семян покрытосеменных растений. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.22	Классификация плодов по строению околоплодника. Сухие плоды. Сочные плоды. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.23	Вегетативное и генеративное размножение растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
1.23	Вегетативное и генеративное размножение растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
	Текущий контроль	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>Т</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

	Раздел 2. Введение в систематику. Царство грибы. Царство Растения. Систематика низших растений								
2.1	Введение в систематику. Царство Грибы. Царство Растения. Низшие растения, или Водоросли. Лишайники. /Лек/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
2.2	Грибы. Водоросли. Лишайники. Особенности строения и размножения. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
2.3	Грибы, водоросли, лишайники. Характеристика представителей отделов. Значение, применение /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>	
	Раздел 3. Систематика высших споровых растений								
3.1	Высшие споровые растения. Отдел Проптеридофиты. Отдел Моховидные. Отдел Псилотовидные. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Происхождение. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
3.2	Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Цикл развития. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
3.3	Мхи, плауны и папоротники. Эволюция высших споровых растений /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>	
	Раздел 4. Систематика высших семенных растений								
4.1	Отдел Голосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
4.2	Отдел Голосеменные. Размножение голосеменных на примере Сосны обыкновенной (<i>Pinussylvestris</i> L.). Значение. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
4.3	Отдел Голосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
4.4	Систематика голосеменных растений. Характеристика классов голосеменных растений. Представители. Народно- хозяйственное значение. /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>	
4.5	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
4.6	Систематика покрытосеменных. Основные признаки покрытосеменных растений. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
4.7	Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство Кувшинковые. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	<i>У</i>	<i>5</i>	<i>0-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
4.8	Отдел Покрытосеменные. Класс двудольные /Ср/	<i>ОПК-1:</i>	<i>РТ</i>	<i>отлично</i>	<i>неудовлетво рительно</i>	<i>удовлетвори тельно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>	

		<i>ИД-1.1</i>						
4.9	Класс Двудольные. Подкласс Кариофиллиды. Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Подкласс Гамамеллиды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.10	Класс Двудольные. Систематика двудольных/Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.11	Класс Двудольные. Подкласс Диллениды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Семейство Баобабовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.12	Класс Двудольные. Подкласс Диллениды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Семейство Баобабовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Основные признаки семейства. Представители. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.13	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Розовые. Семейство Бобовые. Семейство Рутовые. Семейство Льновые. Семейство Виноградные. Семейство Сельдерейные. Семейство Зонтичные. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.14	Класс Двудольные. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Семейство Повиликовые. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Подкласс Астериды. Семейство Астровые или Сложноцветные. Основные признаки семейства. Представители. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.15	Класс Однодольные /Лек/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.16	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Семейство Агавовые. Семейство Бромелиевые. Семейство Амариллисовые. Семейство Ирисовые. Семейство Банановые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.17	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Орхидные. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Подкласс Арицециды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.18	Класс Однодольные. Систематика однодольных /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.19	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Пр/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	У	5	0-2	3	4	5
4.20	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Ср/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10

4.21	/Конс/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>						
4.22	/КЭ/	<i>ОПК-1: ИД-1.1</i>	Э	<i>5 (отлично)</i>	<i>2 (неудовлетв орительно)</i>	<i>3 (удовлетвори тельно)</i>	<i>4 (хорошо)</i>	<i>5 (отлично)</i>

* -указать У- устный ответ, Р – реферат, РТ – рабочая тетрадь, Т- тестовое задание, Д – доклад, Э – экзамен