

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

## «АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Лесного комплекса и землеустройства

Кафедра Агрономии и химии

Регистрационный номер №10-11-2/11

## Ботаника

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Агрономии и химии

Учебный план б350310\_23\_1\_ЛА.plx.plx 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоёмкость 4 ЗЕТ

Часов по учебному плану 144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 2

аудиторные занятия 84

самостоятельная работа 31



часов на контроль 26,7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная работа	86,3	86,3	86,3	86,3
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «22» августа 2017 г. №47903.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: к.с.-х.н., доцент, Владимирова С.А. /  /  
ассистент преподавателя, Петрова Н.И. /  /

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Агрономии и химии

Зав. кафедрой  / Слепцова Н.А. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от «22» 05 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой  / Старостина А.А. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 29 от «05» июня 2023 г.

Председатель МК факультета  / Петрова Н.И. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 10 от «09» июня 2023 г.

Декан факультета  / Слепцова М.В. /  
подпись фамилия, имя, отчество

«9» 06 2023 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Слепцова Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Слепцова Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Слепцова Н.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Агрономии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Слепцова Н.А.

## 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
- 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 задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

**ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры**

**Знать:**

термины ботаники, дать определение базовой терминологии ботаники, формулировать закономерности роста и развития растений

**Уметь:**

использовать термины ботаники, описать в общих чертах закономерности роста и развития растений

**Владеть:**

формулировать выводы в ходе лабораторных и практических занятий, дискуссий с использованием базовых терминов ботаники, составлять циклы развития растений

**ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры**

**Знать:**

закономерности роста и развития растений

**Уметь:**

использовать знания о закономерностях роста и развития растений в профессиональной деятельности

**Владеть:**

навыками сравнения и оценки этапов роста и развития растений

**ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры**

**Знать:**

базовые основы работы с информационно-коммуникационными технологиями

**Уметь:**

применять информационно-коммуникационные технологии при изучении курса ботаники

**Владеть:**

навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями, навыкам сбора и оценки информации по ботанике с применением информационно-коммуникационных технологий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

2.1	<b>Знать:</b>
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.
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	-методикой составления гербария растений;
2.3.2	-методикой изготовления анатомических препаратов;
2.3.3	-методикой работы со световым микроскопом;
2.3.4	-методикой 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	-методикой определения растений, методикой морфологического описания растений.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по биологии в объёме программы средней школы.
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Дендрометрия
3.2.2	Декоративная дендрология
3.2.3	Лесоведение
3.2.4	Экология агроландшафтов
3.2.5	Физиология растений
3.2.6	Фитопатология и энтомология
3.2.7	Газоноведение
3.2.8	Декоративное растениеводство и питомники
3.2.9	Озеленение интерьера и зимний сад

**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 семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>2 (1.2)</b>	Итого
Неделя	17 5/6	

Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	74,3	74,3	74,3	74,3
Сам. работа	43,63	43,63	43,63	43,63
Часы на контроль	26,07	26,07	26,07	26,07
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

4 ЗЕТ

<b>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)</b>						
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)
	<b>Раздел 1.Анатомия и морфология растений</b>					
1.1	Цитология растений. Растительная клетка. Клеточная теория и история изучения клетки. Строение растительных клеток. Цитоплазма и ядро. Деление клеток. Митоз. Мейоз /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.2	Организация растительной клетки. Структура эукариотической клетки. Растительная клетка. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.3	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.	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.4	Гистология растений. Ткани растительных организмов. Общая характеристика и классификация тканей. Постоянные ткани растений: покровные ткани; основные ткани; механические ткани; проводящие ткани и комплексы, выделительные ткани	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	

1.5	Основы цитологии. Организация растительной клетки. Ткани растительных организмов. Общая характеристика и классификация тканей. /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.6	Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения. Онтогенез зародыша, проростка, формирование корневой и побеговой систем /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.7	Анатомическое строение корней (первичное, вторичное). Функции корней. Видоизменения корней. /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.8	Стебель. Строение стебля однодольных и двудольных растений. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5	
1.9	Вегетативные органы растений. Корень, корневые системы. Побег и системы побегов. Лист. Морфология, анатомия листа /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.10	Генеративные органы. Строение и функции цветка. Размножение растений Строение плодов и семян растительных организмов. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.11	Строение листа в связи с выполняемыми функциями. Листья простые и сложные. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5	
1.12	Строение и функции цветка. Строение и функции околоцветника. Формула цветка. /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.13	Генеративное размножение покрытосеменных растений. Строение и классификация семян покрытосеменных растений. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
1.14	Классификация плодов по строению околоплодника. Сухие плоды. Сочные плоды. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5	
1.15	Генеративные органы. Строение и функции цветка. Строение плодов и семян растительных организмов /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5	
	<b>Раздел 2. Введение в систематику. Царство грибы. Царство Растения. Систематика низших растений</b>					
2.1	Введение в систематику. Царство Грибы. Царство Растения. Низшие растения, или Водоросли. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
2.2	Грибы. Водоросли. Лишайники. Особенности строения и размножения. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
2.3	Грибы, водоросли, лишайники. Характеристика представителей отделов. Значение, применение /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Систематика высших споровых растений</b>					

3.1	Высшие споровые растения. Отдел Проптеридофиты. Отдел Моховидные. Отдел Псилотовидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	---	-------------------------------	--	--

3.2	Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Особенности строения. Цикл развития. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
3.3	Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Цикл развития. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
3.4	Систематика высших споровых растений /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
	<b>Раздел 4. Систематика высших семенных растений</b>					
4.1	Отдел Голосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
4.2	Отдел Голосеменные. Размножение голосеменных на примере Сосны обыкновенной ( <i>Pinus sylvestris</i> L.). Значение. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.3	Отдел Голосеменные. Классификация и представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
4.4	Отдел голосеменные. Жизненный цикл. Классификация. Представители. Значение. /Ср/	2	3,63	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
4.5	Отдел покрытосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
4.6	Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство кувшинковые. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.7	Класс Двудольные. Подкласс Кариофиллиды. Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.8	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство Кувшинковые. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Основные признаки семейств. Представители. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	



4.9	Класс Двудольные. Подкласс Гаммелииды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.10	Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	

4.11	Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Семейство Баобабовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Основные признаки семейства. Представители. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.12	Отдел Покрытосеменные. Класс двудольные. Подкласс Кариофиллиды Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Подкласс Гаммелииды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Подкласс Дилленииды. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Семейство Капустные. Семейство Мальвовые. Основные признаки семейств. Представители. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.13	Класс Двудольные. Общая характеристика класса двудольные /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
4.14	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Рутовые. Основные признаки семейств. Представители.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.15	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Льновые. Семейство Виноградные. Семейство Сельдерейные. Семейство Зонтичные. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.16	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Розовые. Семейство Бобовые. Основные признаки семейств. Представители.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.17	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Розовые. Семейство Бобовые. Семейство Рутовые. Семейство Льновые. Семейство Сельдерейные. Подкласс Ламииды. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Семейство Повиликовые. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Основные признаки семейств. Представители. /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	

4.18	Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Семейство Повиликовые. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.19	Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Подкласс Астериды. Семейство Астровые или Сложноцветные. Основные	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.20	Класс Двудольные. Подкласс Астериды. Семейство Астровые. Основные признаки семейства. Представители. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	

4.21	Класс Однодольные. Общая характеристика класса Однодольные /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
4.22	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Семейство Агавовые. Семейство Бромелиевые. Семейство Амариллисовые. Семейство Ирисовые. Семейство Банановые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.23	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Орхидные. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Подкласс Арицеиды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
4.24	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Банановые. Семейство Орхидные. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Подкласс Арециды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Основные признаки семейства. Представители. /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Экология и география растений</b>					
5.1	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
5.2	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
5.3	Жизненные формы растений. Экологические группы растений /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
	<b>Раздел 6.</b>					
6.1	/КЭ/	2	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	

6.2	/Конс/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5	
-----	--------	---	---	-------------------------------	------------------------------------	--

## 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, составители	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	Долгачева В. С., Алексахина Е. М.	Ботаника: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 031200 "Педагогика и методика начального образования"	Москва: Издательский центр "Академия", 2006
Л1.3	Андреева И. И., Родман Л. С., Фролова И. А.	Ботаника: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям	Москва: КолосС, 2005
Л1.4	Имескенова Э. Г., Татарникова В. Ю.	Ботаника: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/247304">https://e.lanbook.com/book/247304</a> , 2022

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	Хржановский В. Г., Пономаренко С. Ф.	Практикум по курсу общей ботаники: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям	Москва: Агропромиздат, 1989
Л2.3	Жуйкова Т. В.	Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л2.4	Жохова Е. В., Склярская Н. В.	Ботаника: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л2.5	Потокин А. Ф., Игнатъева О. В.	Ботаника. Морфология и систематика растений: учебное пособие для студентов направления 250700 «ландшафтная архитектура» заочной формы обучения	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2013

### 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. — 246 с.

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

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic К OEMAct
7.3.2	LIBREOFFICE
7.3.3	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
<b>7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
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.usaa.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 м<sup>2</sup>

№ 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 м<sup>2</sup>

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

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания по выполнению лабораторных занятий по дисциплине Ботаника для студентов по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине Ботаника для студентов по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Ботаника для студентов по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине Ботаника для студентов заочной и ускоренной-заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

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

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

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

10.4. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.5. 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 Агрономии и химии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль): Б1.О.11 Ботаника

Направление подготовки: 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Направленность (профиль): Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ: 144 / 4 з.е.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности «Ландшафтная архитектура», утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «22» августа 2017 г. № 47903

Разработчик(и): к.с.-х.н., доцент, Владимирова С.А., ассистент преподавателя, Петрова Н.И.

(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы \_\_\_\_\_ / Слепцова Н.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 35 от «22» 05 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ / Старостина А.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 29 от «05» июня 2023 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Петрова Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета №10 от «09» июня 2023 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ / Слепцова М.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

«9» 06 2023 г.

## 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	ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры
		ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры
		ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры

## 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	ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры	<p><b>Знать:</b> термины ботаники, дать определение базовой терминологии ботаники, формулировать закономерности роста и развития растений</p> <p><b>Уметь:</b> использовать термины ботаники, описать в общих чертах закономерности роста и развития растений</p> <p><b>Владеть:</b> формулировать выводы в ходе лабораторных и практических занятий, дискуссий с использованием базовых терминов ботаники, составлять циклы развития растений</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный ответ, Рабочая тетрадь, Тестовое задание, Доклад</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен</p>
	ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для	<p><b>Знать:</b> закономерности роста и развития растений</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания о закономерностях роста и развития растений в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сравнения и оценки</p>	

решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры	этапов роста и развития растений
ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры	<p>Знать: базовые основы работы с информационно-коммуникационными технологиями</p> <p>Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии при изучении курса ботаники</p> <p>Владеть: навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями, навыкам сбора и оценки информации по ботанике с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>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 самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>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.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и</p>	<p>76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>



	умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	
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

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

Перечень оцениваемых компетенций - *ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3)*

##### **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*

*ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

1. Растительные клетки от животных отличаются наличием:  
*Выберите один правильный ответ:*
  - a) Сферосом, лизосом
  - b) Хлоропластов, вакуолей, лизосом
  - c) Пластид, вакуолей, специфических оболочек
  - d) Центриолей, аппарата Гольджи.
  
2. Запасные белки накапливаются в вакуолях и образуют:  
*Выберите один правильный ответ:*
  - a) Друзы
  - b) Алейроновые зерна
  - c) Кристаллоиды
  - d) Рифиды.
  
3. Главное предназначение механических тканей?  
*Выберите один правильный ответ:*
  - 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:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Зона всасывания
- b) Зона проведения
- c) Зона деления
- d) Зона растяжения.

5. Сложные листья прикрепляются в начале к:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Рахису
- b) Стеблю
- c) Листовой пластинке
- d) Стержню.

6. Грибы относятся к гетеротрофам:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Питаются готовыми органическими веществами
- b) Синтезируют готовыми органическими веществами
- c) Поглощает минеральные вещества из почвы.
- d) Синтезируют органические вещества и аминокислоты.

7. Какой способ питания характерен для водорослей:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Хемотрофной
- b) Фототрофной
- c) Гетеротрофной
- d) Все.

8. Каково строение тела высших споровых растений:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Одноклеточное
- b) Слоевище
- c) Листостебельное
- d) Колониальное.

9. Из чего в процессе эволюции образовался семязачаток:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Зигота
- b) Гамета
- c) Гаметангий
- d) Спорангий.

10. У каких растений есть такой орган генеративного размножения, как цветок:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Голосеменные
- b) Папоротники
- c) Покрытосеменные
- d) Хвощи.

11. Какие части цветка относят к околоцветнику:

*Выберите несколько правильных ответов:*

- a) Цветоножка
- b) Чашечка
- c) Венчик
- d) Все.

12. Зрелое пыльцевое зерно (пыльца) у цветковых растений –это:

*Выберите несколько правильных ответов:*

- a) Сформированный женский гаметофит
- b) Крайне редуцированный спорофит
- c) Зрелый зародышевый мешок
- d) Сформированный мужской гаметофит

13. К плодам с сухим околоплодником относят:

*Выберите несколько правильных ответов:*

- a) Яблоко
- b) Ягода
- c) Семянка
- d) Орешек.

14. Какую функцию выполняет околоцветники:

*Выберите несколько правильных ответов:*

- a) Сохраняет пыльцу
- b) Привлекает насекомых
- c) Защищает части цветка
- d) Все.

15. Какие органеллы характерны только для растительной клетки:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) ЭПС
- b) Рибосомы
- c) Митохондрии
- d) Пластиды.

16. К запасным веществам растений не относятся:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Белки
- b) Липиды

- c) Гликоген
- d) Крахмал.

17. Нарастание органа в толщину обуславливают меристемы:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Боковые
- b) Верхушечные
- c) Вставочные
- d) Травматические.

18. Как называют корень, возникший из зародышевого корешка:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Главный
- b) Боковой
- c) С. Придаточный
- d) Е. Мочковатый

19. К функциям листа не относится:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Фотосинтез
- b) Транскрипция
- c) Газообмен
- d) Всасывание.

20. Папоротникообразные в отличие от мохообразных

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Размножаются спорами
- b) Размножаются семенами
- c) Имеют листья
- d) Имеют корень

21. К голосеменным растениям НЕ относятся:

*Выберите несколько правильных ответов:*

- 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:

*Выберите один правильный ответ:*

- 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 (подотделов) высших споровых растений в жизненном цикле преобладает гаметофит:

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Мохообразные
- b) Плауновидные
- c) Папоротниковидные
- d) Хвощевидные

24. К вегетативным органам растений относится

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Плод
- b) Цветок
- c) Стебель
- d) Семя

25. Видоизмененный подземный побег с укороченным стеблем-донцем и мясистыми листьями с запасными питательными веществами — это

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Корнеклубень
- b) Корнеплод
- c) Луковица
- d) Корневище

26. Корневой чехлик

*Выберите один правильный ответ:*

- 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

*Выберите один правильный ответ:*

- 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:

*Выберите один правильный ответ:*

- 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

*Выберите один правильный ответ:*

- a) Анемохория
- b) Зоохория
- c) Гидрохория
- d) Антропохория

30. Какой отдел растений самый многочисленный:

*Выберите один правильный ответ:*

- 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

### **Перечень вопросов для текущего контроля знаний**

*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*

*ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

### **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. Почки, 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 насекомопопылению, 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 решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, 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 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**

*ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.3: Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

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 перидикла?
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. Антибиотитки 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 Хвоцевидные?
68. Какой жизненный цикл у хвоща полевого?
69. Каково строение гаметофита хвоща полевого?
70. Какой жизненный цикл у плауна булавовидного?
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*

*ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

1. Царство Растения (Plantae). Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Вымершие классы голосеменных растений: Семенные папоротники (Pteridospermatopsida), Беннетитовые (Bennettitopsida). Кордаитовые (Cordaitopsida).
2. Царство Растения (Plantae). Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Класс Саговниковые (Cycadopsida).
3. Царство Растения (Plantae). Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Класс Гинкговые (Ginkgoopsida).
4. Царство Растения (Plantae). Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Класс Гнетовые (Gnetopsida).
5. Царство Растения (Plantae). Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Класс Хвойные (Pinopsida).
6. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Магнолииды (Magnoliidae). (по одному из семейств подкласса на выбор студента)
7. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Гамамелидиды (Hamamelididae)
8. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Кариофиллиды (Caryophyllidae).
9. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Дилленииды (Dilleniidae)
10. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Розиды (Rosidae)
11. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Ламииды (Lamiidae).
12. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Двудольные (Magnoliopsida, или Dicotyledones). Подкласс Астериды (Asteridae)
13. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Однодольные (Liliopsida, или Monocotyledones) Подкласс Лилииды (Liliidae)

14. Царство Растения (Plantae). Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Класс Однодольные (Liliopsida, или Monocotyledones) Подкласс Арециды (Arecidae)

### **Критерии оценивания:**

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).

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).

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

*ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

*ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области ландшафтной архитектуры*

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 Беннетитовые. 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 Бомбиковые. 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 Астериды. 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
	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	+		
	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"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> Отметка "5" ставится, если студент: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> 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"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или</li> </ol>	+		

				<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>			
	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><b>Критерии оценки:</b></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"> <li>· незнание определений основных понятий;</li> <li>· неумение выделить в ответе главное;</li> <li>· неумение применять знания для объяснения явлений;</li> <li>· неумение делать выводы и обобщения;</li> <li>· неумение пользоваться первоисточниками и справочниками.</li> </ul> <p><u>Кнегрубым ошибкам следует отнести:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· неточность формулировок, определений, понятий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;</li> <li>· недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);</li> <li>· нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.</li> </ul>	+	+	

	<p>Доклад или сообщение (Д)</p>	<p>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.</p>	<p>Темы докладов, сообщений</p>	<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>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>
	<p>Экзамен (Э)</p>	<p>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</p>	<p>Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p>«<b>5(Отлично)</b>» 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>«<b>4 (Хорошо)</b>» 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>«<b>3 (Удовлетворительно)</b>» 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>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</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	Цитология растений. Растительная клетка. Клеточная теория и история изучения клетки. Строение растительных клеток. Цитоплазма и ядро. Деление клеток. Митоз. Мейоз /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.2	Организация растительной клетки. Структура эукариотической клетки. Растительная клетка. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
	Текущий контроль		Т	5	0-2	3	4	5
1.3	Особенности строения клеток меристем и места их локализации в теле растения. Верхушечные меристемы. боковые меристемы: прокамбий, перидикл, камбий и феллоген. Первичные и вторичные меристемы.раневые меристемы. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.4	Гистология растений. Ткани растительных организмов. Общая характеристика и классификация тканей. Постоянные ткани растений: покровные; основные ткани; механические ткани; проводящие ткани и комплексы, выделительные ткани /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.5	Основы цитологии. Организация растительной клетки. Ткани растительных организмов. Общая характеристика и классификация тканей. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Текущий контроль		Т	5	0-2	3	4	5
1.6	Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения. Онтогенез зародыша, проростка, формирование корневой и побеговой систем /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.7	Анатомическое строение корней (первичное, вторичное). Функции корней. Видоизменения корней. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.8	Стебель. Строение стебля однодольных и двудольных растений. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.9	Вегетативные органы растений. Корень, корневые системы. Побег и системы побегов. Лист. Морфология, анатомия листа /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Текущий контроль		Т	5	0-2	3	4	5
1.10	Генеративные органы. Строение и функции цветка. Размножение растений Строение плодов и семян растительных организмов. /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.11	Строение листа в связи с выполняемыми функциями. Листья простые и сложные. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.12	Строение и функции цветка. Строение и функции околоцветника. Формула цветка. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.13	Генеративное размножение покрытосеменных растений. Стрение и	ОПК-1.1	У	5	0-2	3	4	5

	классификация семян покрытосеменных растений. /Пр/	ОПК-1.2 ОПК-1.3						
1.14	Классификация плодов по строению околоплодника. Сухие плоды. Сочные плоды. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
1.15	Генеративные органы. Строение и функции цветка. Строение плодов и семян растительных организмов /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Текущий контроль		Т	5	0-2	3	4	5
	<b>Раздел 2. Введение в систематику. Царство грибы. Царство Растения. Систематика низших растений</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3						
2.1	Введение в систематику. Царство Грибы. Царство Растения. Низшие растения, или Водоросли. /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
2.2	Грибы. Водоросли. Лишайники. Особенности строения и размножения. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
2.3	Грибы, водоросли, лишайники. Характеристика представителей отделов. Значение, применение /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	<b>Раздел 3. Систематика высших споровых растений</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3						
3.1	Высшие споровые растения. Отдел Пропротеридофиты. Отдел Моховидные. Отдел Псилотовидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные. Происхождение. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
3.2	Отдел Моховидные. Отдел Плуновидные. Особенности строения. Цикл развития. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
3.3	Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Цикл развития. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
3.4	Систематика высших споровых растений /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	РТ	отлично	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Текущий контроль		Т	5	0-2	3	4	5
	<b>Раздел 4. Систематика высших семенных растений</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3						
4.1	Отдел Голосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.2	Отдел Голосеменные. Размножение голосеменных на примере Сосны	ОПК-1.1	У	5	0-2	3	4	5

	обыкновенной ( <i>Pinus sylvestris</i> L.). Значение. /Лаб/	ОПК-1.2 ОПК-1.3						
4.3	Отдел Голосеменные. Классификация и представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.4	Отдел голосеменные. Жизненный цикл. Классификация. Представители. Значение. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.5	Отдел покрытосеменные. Классификация. Представители. Значение. /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.6	Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство кувшиновые. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.7	Класс Двудольные. Подкласс Кариофиллиды. Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.8	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Подкласс Магнолииды. Семейство Магнолиевые. Семейство Лавровые. Семейство Кувшиновые. Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Семейство Маковые. Основные признаки семейств. Представители. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.9	Класс Двудольные. Подкласс Гамамеллиды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.10	Класс Двудольные. Подкласс Диллениды. Семейство Чайные. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.11	Класс Двудольные. Подкласс Диллениды. Семейство Капустные. Семейство Липовые. Семейство Стеркулиевые. Семейство Баобабовые. Семейство Мальвовые. Семейство Коноплевые. Основные признаки семейства. Представители. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.12	Отдел Покрытосеменные. Класс двудольные. Подкласс Кариофиллиды Семейство Гвоздичные. Семейство Маревые. Семейство Гречишные. Подкласс Гамамеллиды. Семейство Буковые. Семейство Березовые. Подкласс Диллениды. Семейство Вересковые. Семейство Тыквенные. Семейство Капустные. Семейство Мальвовые. Основные признаки семейств. Представители. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.13	Класс Двудольные. Общая характеристика класса двудольные /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.14	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Рутовые. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.15	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Льновые. Семейство Виноградные. Семейство Сельдерейные. Семейство Зонтичные. Основные	ОПК-1.1 ОПК-1.2	У	5	0-2	3	4	5

	признаки семейств. Представители. /Пр/	ОПК-1.3						
4.16	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Розовые. Семейство Бобовые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.17	Класс Двудольные. Подкласс Розиды. Семейство Толстянковые. Семейство Крыжовниковые. Семейство Розовые. Семейство Бобовые. Семейство Рутовые. Семейство Льновые. Семейство Сельдерейные. Подкласс Ламииды. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Семейство Повиликовые. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Основные признаки семейств. Представители. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.18	Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Мареновые. Семейство Пасленовые. Семейство Вьюнковые. Семейство Повиликовые. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.19	Класс Двудольные. Подкласс Ламииды. Семейство Норичниковые. Семейство Яснотковые. Подкласс Астериды. Семейство Астровые или Сложноцветные. Основные признаки семейства. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.20	Класс Двудольные. Подкласс Астериды. Семейство Астровые. Основные признаки семейства. Представители. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
4.21	Класс Однодольные. Общая характеристика класса Однодольные /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.22	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Семейство Агавовые. Семейство Бромелиевые. Семейство Амариллисовые. Семейство Ирисовые. Семейство Банановые. Основные признаки семейств. Представители. /Лаб/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.23	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Орхидные. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Подкласс Арицеиды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Основные признаки семейств. Представители. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
4.24	Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Семейство Банановые. Семейство Орхидные. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые. Подкласс Арицеиды. Семейство Пальмы. Семейство Ароидные. Основные признаки семейства. Представители. /Ср/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Д	10	0-4	5-6	7-8	9-10
	Текущий контроль		Т	5	0-2	3	4	5
	<b>Раздел 5. Раздел 5 Экология и география растений</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3						
5.1	Жизненные формы растений. Экогеографические зоны. /Лек/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
5.2	Жизненные формы растений. Экогеографические зоны. /Пр/	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У	5	0-2	3	4	5
5.3	Жизненные формы растений. Экогеографические зоны. /Ср/	ОПК-1.1	РТ	отлично	неудовлетво	удовлетвори	хорошо	отлично

		ОПК-1.2 ОПК-1.3			<i>риательно</i>	<i>тельно</i>		
	Экзамен		Э	5 <i>(отлично)</i>	2 <i>(неудовлетворительно)</i>	3 <i>(удовлетворительно)</i>	4 <i>(хорошо)</i>	5 <i>(отлично)</i>

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