Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:59:19
Уникальный программный ключ:
820dd736c6364d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника и экология растений

Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность программы **Экология и природопользование**
Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Кумачева В.Д.	_____	доцент	канд. биол. наук	-
ФИО	(подпись)	(должность)	(степень)	(звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры растениеводства и садоводства
протокол заседания от 10.03.2026 г. № 9 Зав. кафедрой _____ Майбородин С.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования (ОПК-1.4).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экология и природопользование представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК -1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1,4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	*Знание:* биологии для решения задач в области экологии и природопользования *Умение:* использовать знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования *Навык:* использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования *Опыт деятельности: :* использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	**Трудоемкость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**			**Самостоятельная работа, час.**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)**
		Лекций, час.	**Лаборат, час.**	**Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.**		
очная форма обучения 2023 год набора						
1	2/72	18	36	0,2	17,8	зачет
2	3/108	16	32	1,3	58,7	экзамен
заочная форма обучения 2023 год набора						
1	2/72	6	8	0,2	57,8	зачет
2	3/108	4	8	1,3	94,7	экзамен
очная форма обучения 2024 год набора						

1	2/72	18	36	0,2	17,8	зачет
2	3/108	16	32	1,3	58,7	экзамен
заочная форма обучения 2024 год набора						
1	2/72	6	8	0,2	57,8	зачет
2	3/108	4	8	1,3	94,7	экзамен
очная форма обучения 2025 год набора						
1	2/72	18	36	0,2	17,8	зачет
2	3/108	16	32	1,3	58,7	экзамен
заочная форма обучения 2025 год набора						
1	2/72	6	8	0,2	57,8	зачет
2	3/108	4	8	1,3	94,7	экзамен
очная форма обучения 2026 год набора						
1	2/72	18	36	0,2	17,8	зачет
2	3/108	16	32	1,3	58,7	экзамен
заочная форма обучения 2026 год набора						
1	2/72	6	8	0,2	57,8	зачет
2	3/108	4	8	1,3	94,7	экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины		
Раздел 1 Ботаника – как наука	**Раздел 2** Растительная клетка	**Раздел 3** Растительные ткани
Раздел 4 Вегетативные органы растений	**Раздел 5** Размножение растений	**Раздел 6** Систематика растений
Раздел 7 Покрытосеменные растения	**Раздел 8** Систематика Покрытосеменных растений	**Раздел 9** Флора и растительность
Раздел 10 Экология растений и геоботаника.		

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	**Наименование раздела (темы) дисциплины**	**Краткое содержание раздела**	**Кол-во часов /форма обучения**	
			заочно	**очно**
			2023, 2024, 2025, 2026	**2023, 2024, 2025, 2026**
1.	**Раздел 1** Ботаника – как наука	Задачи ботаники. Основные разделы ботаники. Растение и человек.	0,5	2
2.	**Раздел 2** Растительная клетка	Клетка - как основная структурная и функциональная единица живой материи. Понятие о протопласте. Классификация органоидов. Особенности строения и функции. Включения клетки.	1	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов /форма обучения	
			заочно	очно
			2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
3.	**Раздел 3** Растительные ткани	Понятие о тканях. Меристемы. Классификация их по происхождению и месторасположению. Основные ткани. Характеристика хлоренхимы, аэренхимы, водоносных и запасающих паренхим. Покровные ткани: эпиблема, эпидермис, пробка. Покровные комплексы. Механические ткани: склереиды, колленхима. Склеренхима - лубяные и древесинные волокна. Проводящие ткани: Структурные и функциональные особенности тканей восходящего и нисходящего тока. Проводящие пучки и их классификация. Система наружной и внутренней секреции у растений.	2	4
4.	**Раздел 4** Вегетативные органы растений	Общие закономерности строения вегетативных органов. Корень и корневая система. Классификация. Первичное анатомическое строение. Вторичное строение корней двудольных растений. Специализация и метаморфозы корней. Микориза, клубеньки. Побег и стебель. Метамерия. Почки. Ветвление побегов. Стебель - ось побега. Анатомия стебля. Первичное строение. Особенности анатомии стеблей злаков. Вторичное строение стеблей травянистых растений. Строение стеблей древесных растений. Метаморфозы побега, как объекта растениеводства. Лист: морфология, функции. Листорасположение. Функции листьев. Микроскопическое строение листьев однодольных, двудольных и хвойных растений. Метаморфозы листьев	2	6
5.	**Раздел 5** Размножение растений	Биологический смысл размножения. Виды размножения. Чередование поколений и смена ядерных фаз.	0,5	2
6.	**Раздел 6** Систематика растений	Введение в систематику. Грибы. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация. Низшие грибы: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Высшие грибы: Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты. Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком. Понятия низшие и высшие растения. Водоросли. Общая характеристика. Классификация. Значение водорослей.	1	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов /форма обучения	
			заочно	очно
			2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
		Высшие споровые растения. Происхождение и классификация. Отдел Мохообразные. Характеристика и значение. Отдел Плаунообразные. Характеристика. Отдел Хвощеобразные. Характеристика. Значение. Отдел Папоротникообразные. Строение и жизненный цикл. Значение. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Классификация. Особенности гаметофита и спорофита. Роль в растительном покрове России.		
7.	**Раздел 7** Покрытосеменные растения	Общая характеристика Покрытосеменных. Теории происхождения цветка. Цветок. Андроцей. Строение тычинки, микроспорогенез и развитие пыльцы. Гинецей. Строение пестика. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка. Соцветия. Формула и диаграмма цветка. Цветение. Половые типы цветков и растений. Монокарпики и поликарпики. Опыление. Приспособления к предотвращению самоопыления. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени. Плод. Развитие и строение. Классификация плодов. Способы распространения семян и плодов. Значение семян и плодов.	1	4
8.	**Раздел 8** Систематика Покрытосеменных растений	Сравнительная характеристика Двудольных и Однодольных растений. Характеристика и представители семейства Лютиковые, Крыжовниковые, Розовые. Характеристика и представители сем. Бобовые, Сельдерейные, Льновые, Мальвовые, Виноградные. Характеристика и представители сем. Повиликовые, Заразиховые, Бурачниковые, Вьюнковые, Яснотковые, Пасленовые, Молочайные. Характеристика и представители сем. Березовые, Буковые, Ивовые, Маревые, Ширицевые, Тутовые, Крапивные. Капустные, Маковые, Астровые. Тыквенные. Характеристика и представители сем. Лилеиные, Мятликовые.	1	6
9.	**Раздел 9** Флора и растительность	Ареал. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Флора. Растительность. Зональность растительного покрова России.	0,5	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов /форма обучения	
			заочно	очно
			2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
10.	**Раздел 10** Экология растений и геоботаника	Экология растений как наука. Понятия и задачи. Классификация экологических факторов. Свет, как экологический фактор. Тепло. Вода. Адаптация растений к недостаточному и избыточному увлажнению. Воздух. Экологическое значение газового состава. Почва. Экологическое значение органических веществ почвы. Биотические факторы. Классификация. Зоогенные и антропогенные факторы. Экология популяций. Понятие о фитоценозе. Классификация фитоценозов. Агроценозы.	0,5	2
ИТОГО			10	34

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов /форма бучения	
				заочно	очно
				2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
1.	**Раздел 2** Растительная клетка	**Практическое занятие № 1** Устройство микроскопа. Форма и строение растительной клетки. Запасные питательные вещества растительной клетки. (Творческое задание - приготовление микроскопического препарата).	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 2 Коллоквиум 1. по теме: Растительная клетка.	Вопрос на коллоквиуме	-	2
2.	**Раздел 3** Растительные ткани	**Практическое занятие № 3** Классификация тканей - образовательные и покровные ткани. (Дискуссия).	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,25	2
		Практическое занятие № 4 Основные и механические ткани. (Творческое задание - приготовление микроскопического препарата).	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы прак-	0,25	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов /форма бучения	
				заочно	очно
				2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
			тического плана).		
		Практическое занятие № 5 Проводящие ткани. Проводящие пучки. Млечники и выделительные ткани.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 6 Коллоквиум 2. по теме: Растительные ткани.	Вопрос на коллоквиуме	-	2
3.	**Раздел 4** Вегетативные органы растений	**Практическое занятие № 7** Макроморфология проростка. Типы и формы корневых систем. Зоны корня. (Дискуссия).	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	1,25	2
		Практическое занятие № 8 Микроскопическое строение корня. Запасающие корни – корнеплоды.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	1,5	2
		Практическое занятие № 9 Морфология стебля. Анатомическое строение древесного стебля Голосеменных и Покрытосеменных растений.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	1,5	2
		Практическое занятие № 10 Анатомическое строение стеблей травянистых растений. Стебли злаков.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	1	2
		Практическое занятие № 11 Лист. Классификация. Морфология и анатомия. (Дискуссия).	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	1	2
		Практическое занятие № 12 Коллоквиум 3. по теме: Морфология и анатомия вегетативных органов.	Вопрос на коллоквиуме	-	2
4.	**Раздел 6** Систематика растений	**Практическое занятие № 13** Низшие растения. Отдел Водоросли.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	-	2
		Практическое занятие № 14 Низ-	Защита	-	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов /форма бучения	
				заочно	очно
				2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
		шие и Высшие грибы.	практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).		
		Практическое занятие № 15 Высшие споровые: Мхи, Плауны, Хвощи.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	-	2
		Практическое занятие № 16 Папоротники. Отдел Голосеменные.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	-	2
5.	**Раздел 7** Покрытосеменные растения	**Практическое занятие № 17** Репродуктивные органы. Строение цветка.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 18 Формулы и диаграммы цветка. Соцветия.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 19 Семена и плоды, строение и классификация семян.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 20 Коллоквиум по теме: Репродуктивные органы растений: цветок, плод, семя.	Вопрос на коллоквиуме	-	2
6.	**Раздел 8** Систематика Покрытосеменных растений	**Практическое занятие № 21.** Принципы классификации растений. Работа с определителем высших растений. Гербаризация, методика наблюдений. (Решение ситуационных задач групповым методом).	Защита практической работы (в виде определения цветкового растения).	1	2
		Практическое занятие № 22. Гербарий 1. Характеристика и представители семейства Лютиковые, Розовые, Крыжовниковые. (Метод обу-	Защита практической работы (в виде ответов русских и латинских названий расте-	0,5	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов /форма бучения	
				заочно	очно
				2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
		чения в парах). ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	ний).		
		Практическое занятие № 23. Гербарий 2. Характеристика и представители семейства Бобовые, Сельдерейные, Мальвовые, Льновые, Виноградные (Метод обучения в парах). ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	Защита практической работы (в виде ответов русских и латинских названий растений).	0,5	2
		Практическое занятие № 24. Гербарий 3. Характеристика и представители семейства Повиликовые, Заразиховые, Бурачниковые, Вьюнковые, Пасленовые, Молочайные, Буковые, Березовые, Ивовые. (Метод обучения в парах) ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	Защита практической работы (в виде ответов русских и латинских названий растений).	0,5	2
		Практическое занятие № 25. Гербарий 4. Характеристика и представители семейства Маревые, Щирицевые, Гречишные, Тутовые, Крапивные. (Метод обучения в парах). ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	Защита практической работы (в виде ответов русских и латинских названий растений).	0,25	2
		Практическое занятие № 26. Гербарий 5. Характеристика и представители семейства Капустные, Маковые. (Метод обучения в парах). ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	Защита практической работы (в виде ответов русских и латинских названий растений).	0,5	2
		Практическое занятие № 27. Гер-	Защита практической	0,5	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов /форма бучения	
				заочно	очно
				2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
		барий 6. Характеристика и представители семейства Астровые, Тыквенные. (Метод обучения в парах). ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	работы (в виде ответов русских и латинских названий растений).		
		Практическое занятие № 28. Гербарий 7. Характеристика и представители семейства Лилейные, Мятликовые. ***Элементы практической подготовки:*** определение по гербарным вариантам вид и семейство растения.	Защита практической работы (в виде ответов русских и латинских названий растений).	0,25	2
7.	**Раздел 9 Флора и растительность**	**Практическое занятие № 29.** Фитоценозы и агрофитоценозы.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	1	2
8.	**Раздел 10** Экология растений	**Практическое занятие № 30.** Классификация экологических факторов. Биотические экологические факторы.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 31. Климатические экологические факторы.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 32. Эдафические или почвенные экологические факторы. Факторы рельефа.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,5	2
		Практическое занятие № 33. Устойчивость растений и их реакция на действие неблагоприятных факторов.	Защита практической работы (в виде ответов на вопросы практического плана).	0,25	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов /форма бучения	
				заочно	очно
				2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
		Практическое занятие № 34. Коллоквиум по теме: Экологические факторы. Фитоценоз.	Вопрос на коллоквиуме	-	2
ИТОГО				16	68

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения	
			заочно	очно
			2023, 2024, 2025, 2026	2023, 2024, 2025, 2026
1.	**Раздел 1** Ботаника – как наука	Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	2	2
2.	**Раздел 2** Растительная клетка	Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	14	8
3.	**Раздел 3** Растительные ткани	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	20	10
4.	**Раздел 4** Вегетативные органы растений	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	24	14
5.	**Раздел 6** Систематика растений	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	16	6
6.	**Раздел 7** Покрытосеменные растения	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	18	10

7.	**Раздел 8** Систематика Покрытосеменных растений	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	24	12
8.	**Раздел 9** Флора и растительность	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	10	6
9.	**Раздел 10** Экология растений и геоботаника	Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ. Подготовка к опросу. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету, экзамену.	24,5	8,5
Контактные часы на промежуточную аттестацию			**1,5**	**1,5**
ИТОГО			**154**	**78**

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 Ботаника – как наука	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135
	Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90730
	Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90992
Раздел 2 Растительная клетка	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135
	Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90730
	Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90992
	Ботаника и экология растений : методические указания для практических занятий / Донской ГАУ ; сост. В.Д. Кумачева. - Персиановский : Донской ГАУ, 2025. - 72 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL. - 70-00. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL

Раздел 3 Растительные ткани	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Ботаника и экология растений : методические указания для практических занятий / Донской ГАУ ; сост. В.Д. Кумачева. - Персиановский : Донской ГАУ, 2025. - 72 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL. - 70-00. - Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992 http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL
Раздел 4 Вегетативные органы растений	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Ботаника и экология растений : методические указания для практических занятий / Донской ГАУ ; сост. В.Д. Кумачева. - Персиановский : Донской ГАУ, 2025. - 72 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL. - 70-00. - Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992 http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL
Раздел 5	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология	https://biblioclub.ru/i

Размножение растений	: курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ndex.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992
Раздел 6 Систематика растений	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992
Раздел 7 Покрытосеменные растения	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730

	пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90992
Раздел 8 Систематика Покрытосеменных растений	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992
Раздел 9 Флора и растительность.	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Митрошенкова, А. Е. Полевой практикум по ботанике : учебно-методическое пособие : [16+] / А. Е. Митрошенкова, В. Н. Ильина, Т. К. Шишова. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880 – Библиогр.: с. 226-235. – ISBN 978-5-4475-4015-	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880

	9. – DOI 10.23681/278880. – Текст : электронный.	
Раздел 10 Экология растений и геоботаника	Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный. Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей. Митрошенкова, А. Е. Полевой практикум по ботанике : учебно-методическое пособие : [16+] / А. Е. Митрошенкова, В. Н. Ильина, Т. К. Шишова. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880 – Библиогр.: с. 226-235. – ISBN 978-5-4475-4015-9. – DOI 10.23681/278880. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 https://e.lanbook.com/book/90730 https://e.lanbook.com/book/90992 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	**Содержание компетенции (или ее части)**	**Наименование индикатора достижения компетенции**	**В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:**		
			I этап Знать	**II этап Уметь**	**III этап Навык и (или) опыт деятельности**
(ОПК-1/ОПК-1,4)	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук	Использует знания биологии для решения задач в области эколо-	биологию для решения задач в области экологии и природопользования	использовать знания биологии для решения задач в области экологии и при-	использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользова-

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	гии и природопользования		родопользования	ния

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
I этап **Знать** биологию для решения задач в области экологии и природопользования (ОПК-1/ОПК-1,4)	**Фрагментарные знания** биологии для решения задач в области экологии и природопользования / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** биологии для решения задач в области экологии и природопользования	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** биологии для решения задач в области экологии и природопользования	**Сформированные и систематические знания** биологии для решения задач в области экологии и природопользования
II этап **Уметь** использовать знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования (ОПК-1/ОПК-	**Фрагментарное умение** использовать знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования / **Отсутствие**	**В целом успешное, но не систематическое умение** использовать знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** использовать знания биологии для решения задач в области эколо-	**Успешное и систематическое умение** использовать знания биологии для решения задач в области экологии и при-

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
1,4)	**умений**		гии и природопользования	родопользования
III этап **Владеть навыками** использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования (ОПК-1/ОПК-1,4)	**Фрагментарное применение навыков** использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования	**Успешное и систематическое применение навыков** использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы, коллоквиумы

Вопросы коллоквиума №1.
Растительная клетка

1.Форма и величина растительных клеток. Клетки паренхимные и прозенхимные.
2. Протопласт и его компоненты.
3. Цитоплазма, ее строение и функции.
4. Ядро, строение и функции.
5. Эндоплазматическая сеть, рибосомы, их строение и функции.
6. Пластиды, строение и функции.
7. Запасные белки, углеводы и жирные масла,
8. Ферменты и фитогормоны.
9. Вакуоли. Клеточный сок и его состав.
10. Антибиотики, фитонциды, витамины.
11. Клеточная оболочка, ее происхождение и структура.
12. Поры и плазмодесмы.
13. Видоизменения клеточной оболочки.

Вопросы коллоквиума №2.
Растительные ткани

1. Понятие о тканях, их классификация.
2. Образовательные ткани (меристемы).
3. Основные ткани: поглощающая, ассимиляционная, запасающая, воздухоносная.
4. Первичная покровная ткань (эпидермис, устьица, эпиблема).
5. Вторичная покровная ткань (пробка), ее образование.

6. Понятие о перидерме (чечевички).Корка.
7. Трахеи (сосуды), особенности строения и функции. Трахеиды.
8. Ситовидные трубки и клетки-спутницы.
9. Колленхима и склеренхима.
10. Понятие о флоэме и ксилеме.
11. Проводящие пучки.
12. Органы выделения.

Вопросы коллоквиума №3.
Морфология и анатомия вегетативных органов растений (корень, стебель, лист)

1. Корень и его функции.
2. Классификация корней и корневых систем.
3. Зоны корня.
4. Первичное анатомическое строение корня.
5. Вторичное строение корня.
6. Метаморфозы корня.
7. Строение стебля однодольных растений.
8. Первичное строение стебля двудольных растений.
9. Вторичное строение стебля травянистых растений.
10. Анатомическое строение стебля древесных растений.
11. Годичные слои. Ядровая древесина и заболонь.
12. Побег и его части.
13. Ветвление побегов.
14. Метаморфозы стебля
15. Строение и функции листа. Листья простые и сложные.
16. Анатомическое строение листа двудольного растения.
17. Анатомическое строение листа однодольного растения.
18. Метаморфозы листьев.

Вопросы коллоквиума №4.
Репродуктивные органы растений: цветок, плод, семя.

1. Покрытосеменные растения. Их характеристика.
2. Цветок и его части.
3. Формулы и диаграммы цветка.
4. Типы околоцветников. Актиноморфный и зигоморфный цветки.
5. Типы соцветий.
6. Андроцей, строение тычинки.
7. Гинецей, строение пестика. Мегаспорогенез.
8. Опыление: самоопыление, перекрестное.
9. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.
10. Развитие семян и их типы.
11. Плоды, их развитие и классификация.

Вопросы коллоквиума №5.
Экологические факторы. Фитоценоз.

1. Эдафические факторы (почвенные).
2. Антропогенные факторы среды.
3. Эдафические факторы (почвенные).
4. Абиотические факторы (свет).
5. Абиотические факторы (температура).
6. Абиотические факторы (вода).
7. Абиотические факторы (воздух).

8. Зоогенные факторы среды.
9. Рельеф как экологический фактор.
10. Понятие о фитоценозе.
11. Признаки фитоценоза.
12. Агрофитоценоз.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие о клетке – основной и функциональной единице органической природы.
2. Форма и величина растительных клеток. Клетки паренхимные и прозенхимные.
3. Строение растительной клетки. Протопласт и его компоненты.
4. Цитоплазма, ее строение и функции.
5. Пластиды, строение и функции.
6. Эндоплазматическая сеть, рибосомы, их строение и функции.
7. Митохондрии, строение и функции.
8. Ядро, строение и функции.
9. Производные протопласта.
10. Крахмал ассимиляционный и запасной. Запасные белки и жирные масла.
11. Ферменты и фитогормоны.
12. Вакуоли. Клеточный сок и его состав.
13. Антибиотики, фитонциды, витамины.
14. Клеточная оболочка, ее происхождение и структура. Поры и плазмодесмы. Видоизменения клеточной оболочки.
15. Понятие о тканях, их классификация.
16. Образовательные ткани (меристемы).
17. Основные ткани: поглощающая, ассимиляционная, запасающая, воздухоносная, водоносная.
18. Первичная покровная ткань (эпидермис, устьица, эпиблема).
19. Вторичная покровная ткань (пробка), ее образование. Феллоген (пробковый камбий). Строение и функции.
20. Понятие о перидерме (чечевички). Корка.
21. Трахеи (сосуды), особенности строения и функции. Трахеиды.
22. Ситовидные трубки и клетки-спутницы.
23. Механические ткани: колленхима и склеренхима.
24. Понятие о флоэме и ксилеме. Проводящие пучки.
25. Органы выделения.
26. Корень и его функции. Классификация корней и корневых систем.
27. Зоны корня.
28. Первичное анатомическое строение корня.
29. Вторичное строение корня.
30. Строение стебля однодольных растений.
31. Первичное строение стебля двудольных растений.
32. Вторичное строение стебля травянистых растений.
33. Анатомическое строение стебля древесных растений.Годичные слои. Ядровая древесина и заболонь.
34. Строение и функции листа. Листья простые и сложные.
35. Анатомическое строение листа двудольного и однодольного растения.
36. Побег и его части. Функции надземного стебля.
37. Ветвление побегов.
38. Метаморфоз вегетативных органов растений (корня, побега, листа).
39. Понятие о размножении. Способы вегетативного размножения.
40. Бесполое размножение.

41. Половое размножение. Гамета и зигота.
42. Смена поколений.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Ботаника как наука о растениях и ее методы.
2. Современные задачи ботаники. Разделы ботаники.
3. Понятие о клетке – основной и функциональной единице органической природы.
4. Форма и величина растительных клеток. Клетки паренхимные и прозенхимные.
5. Строение растительной клетки. Протопласт и его компоненты.
6. Цитоплазма, ее строение и функции.
7. Пластиды, строение и функции.
8. Эндоплазматическая сеть, рибосомы, их строение и функции.
9. Митохондрии, строение и функции.
10. Ядро, строение и функции.
11. Производные протопласта.
12. Крахмал ассимиляционный и запасной. Запасные белки и жирные масла.
13. Ферменты и фитогормоны.
14. Вакуоли. Клеточный сок и его состав.
15. Антибиотики, фитонциды, витамины.
16. Клеточная оболочка, ее происхождение и структура. Поры и плазмодесмы. Видоизменения клеточной оболочки.
17. Понятие о тканях, их классификация.
18. Образовательные ткани (меристемы).
19. Основные ткани: поглощающая, ассимиляционная, запасающая, воздухоносная, водоносная.
20. Первичная покровная ткань (эпидермис, устьица, эпиблема).
21. Вторичная покровная ткань (пробка), ее образование. Феллоген (пробковый камбий). Строение и функции.
22. Понятие о перидерме (чечевички). Корка.
23. Трахеи (сосуды), особенности строения и функции. Трахеиды.
24. Ситовидные трубки и клетки-спутницы.
25. Механические ткани: колленхима и склеренхима.
26. Понятие о флоэме и ксилеме. Проводящие пучки.
27. Органы выделения.
28. Корень и его функции. Классификация корней и корневых систем.
29. Зоны корня.
30. Первичное анатомическое строение корня.
31. Вторичное строение корня.
32. Строение стебля однодольных растений.
33. Первичное строение стебля двудольных растений.
34. Вторичное строение стебля травянистых растений.
35. Анатомическое строение стебля древесных растений.Годичные слои. Ядровая древесина и заболонь.
36. Строение и функции листа. Листья простые и сложные.
37. Анатомическое строение листа двудольного и однодольного растения.
38. Побег и его части. Функции надземного стебля.
39. Ветвление побегов.
40. Метаморфоз вегетативных органов растений (корня, побега, листа).
41. Понятие о размножении. Способы вегетативного размножения.
42. Бесполое размножение.
43. Половое размножение. Гамета и зигота.
44. Смена поколений.

45. Цветок и его части. Формулы и диаграммы цветка.
46. Типы околоцветников. Актиноморфный и зигоморфный цветки.
47. Типы соцветий.
48. Андроцей, строение тычинки.
49. Гинецей, строение пестика. Мегаспорогенез.
50. Опыление: самоопыление, перекрестное.
51. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.
52. Развитие семян и их типы.
53. Запасные вещества семени. Условия прорастания семян.
54. Плоды, их развитие и классификация.
55. Двойная номенклатура К. Линнея
56. Отделы водорослей. Роль водорослей в природе, их практическое значение.
57. Классы грибов, главнейшие их представители.
58. Лишайники. Общая характеристика.
59. Мохообразные. Зеленые мхи. Особенности и цикл развития (кукушкин лен).
60. Плауновидные (жизненный цикл на примере плауна булавовидного).
61. Хвощи (жизненный цикл на примере хвоща полевого).
62. Папоротники (жизненный цикл на примере папоротника мужского).
63. Голосеменные растения. Их характеристика.
64. Покрытосеменные растения. Их характеристика.
65. Систематика покрытосеменных растений.
66. Краткая характеристика класса однодольных растений.
67. Краткая характеристика класса двудольных растений.
68. Характеристика и представители семейства Лютиковые
69. Характеристика и представители семейства Розовые.
70. Характеристика и представители семейства Бобовые.
71. Характеристика и представители семейства Сельдерейные.
72. Характеристика и представители семейства Пасленовые.
73. Характеристика и представители семейства Яснотковые.
74. Характеристика и представители семейства Маковые.
75. Характеристика и представители семейства Капустные.
76. Характеристика и представители семейства Тыквенные.
77. Характеристика и представители семейства Астровые.
78. Характеристика и представители семейства Маревые.
79. Характеристика и представители семейства Гречишные.
80. Характеристика и представители семейства Лилейные.
81. Характеристика и представители семейства Злаковые.
82. Типы растительного покрова РФ.
83. Флора и растительность.
84. Учение об ареале. Типы ареалов.
85. Экология растений как наука.
86. Экологические факторы, их классификация.
87. Антропогенные факторы среды.
88. Эдафические факторы (почвенные).
89. Абиотические факторы (свет).
90. Абиотические факторы (температура).
91. Абиотические факторы (вода).
92. Абиотические факторы (воздух).
93. Зоогенные факторы среды.
94. Рельеф как экологический фактор.
95. Понятие о фитоценозе. Признаки фитоценоза.
96. Агрофитоценоз.

Типовой экзаменационный билет № 0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №0

По дисциплине Ботаника и экология растений

Направление	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность	Экология и природопользование
Семестр	2 Курс 1

1. Зоны корня.
2. Метаморфоз вегетативных органов растений (корня, побега, листа).
3. Эдафические факторы среды.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____202__г.

Экзаменатор_____
Заведующий кафедрой _____

Задания для подготовки к зачету, экзамену

ОПК-1/ОПК-1,4
Знать биологию для решения задач в области экологии и природопользования
1. Классификация корней и корневых систем.
2. Строение стебля однодольных растений.
3. Строение и функции листа.

Уметь использовать знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования

1. Экологические группы растений по отношению к свету (светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые).
2. Экологические группы растений по отношению к воде (гигрофиты, гидрофиты, мезофиты, ксерофиты).
3. Характеристика и представители семейства Тыквенные.

Навык использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования

1. Определить антропогенные факторы среды, действующие на растения в степном биоценозе.
2. Определить вид и семейство сорных растений.
3. Определить вид и семейство древесных дикорастущих растений.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

ОПК-1.4 Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие вида экологического фактора и его названия

1. абиотический а) пожар в лесу при грозе
2. биотический б) поедание растений лосем
3. антропогенный в) выделение газа при сгорании угля
г) действие света на организмы растений

Правильный ответ: 1-а, г, 2- б, 3-в.

2. К растениям-паразитам относят:

1. ракитник русский, прострел раскрытый
2. прострел раскрытый, заразиха белая
3. заразиха белая, повилика европейская

Правильный ответ: 3.

3. Однолетние растения с очень коротким сроком вегетации называют:

1. эфемеры
2. эфемероиды
3. мезофиты
4. ксерофиты

Правильный ответ: 1.

4. Видоизменениями побега являются:

1. корнеплод
2. микориза
3. корневище
4. луковица
5. клубень

Правильный ответ: 3, 4, 5.

5. Расположите зоны растительности в последовательности с севера на юг:

1. зона тундр
2. зона степей
3. зона лесов
4. зона пустынь
5. зона арктическая

Правильный ответ: 5, 1, 3, 2, 4.

Задания открытого типа:

Задания открытого типа:

1. _____ это наука, изучающая совокупность взаимоотношений между растениями и окружающей средой.

Правильный ответ: экология растений.

2. Организмы - производители органического вещества, называют_____

Правильный ответ: продуцентами.

3. Сообщества, создаваемые человеком в результате хозяйственной деятельности, называются_____

Правильный ответ: агроценозом

4. Основными растительными сообществами Ростовской области являются _____

Правильный ответ: степи.

5. Растения, получающие от хозяина энергию и вещества, называют_____

Правильный ответ: паразитами.

6. Смена одного сообщества другим называется_____

Правильный ответ: сукцессией.

7. Совокупность растительных сообществ называется_____

Правильный ответ: растительностью.

8. Широколиственные леса по верховьям и склонам балок называются:

Правильный ответ: байрачными.

9. Растения области, завезенные из других мест, ранее здесь не произраставшие, называются _____

Правильный ответ: интродуцентами.

10. Злаки, имеющие хорошо развитую мочковатую корневую систему, называют_____

Правильный ответ: дерновинные.

11. Совокупность растений, обитающих на относительно однородном

участке земной поверхности называют_____

Правильный ответ: фитоценозом

12. Фактором, ограничивающим географическое распространение растений,

если влажность и освещенность оптимальны, является_____

Правильный ответ: температура.

13. По отношению к свету можно выделить следующие группы

растений_____

Правильный ответ: светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые.

14. Растения, предпочитающие песчаные почвы называют _____

Правильный ответ: псаммофитами.

15. К особо охраняемым территориям Ростовской области

относятся_____

Правильный ответ: памятники природы, заказники, национальные парки, заповедники.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся.

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия – максимальная оценка 25 баллов.
- бонусы - 20 балов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Ботаника и экология растений», закрываемой семестровой аттестацией в каждом семестре, равна 100.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

График контрольных мероприятий по дисциплине «Ботаника и экология растений»

Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Дата проведения контрольного мероприятия очная форма / заочная
Растительная клетка.	ОПК-2	**I этап**	коллоквиум	сентябрь/ 3 занятие
Растительные ткани	ОПК-2	**I этап**	коллоквиум	октябрь/ 7 занятие
Вегетативные органы растений	ОПК-2	**I этап** **II этап** **III этап**	коллоквиум	ноябрь/ 13 занятие
Низшие и споровые растения	ОПК-2	**I этап** **II этап** **III этап**	коллоквиум	февраль/ 18 занятие
Репродуктивные органы растений	ОПК-2	**I этап** **II этап** **III этап**	коллоквиум	март/ 22 занятие
Флора и растительность.	ПК-15	**I этап** **II этап**	коллоквиум	май/ 36 занятие

Экология растений и геоботаника.		**III этап**		

Устный опрос **–** наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»

Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
		недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:
1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но

умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.
Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.
Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.
Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия.
Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.
Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135 – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135
Шорин, Н.В. Ботаника : учебное пособие / Н.В. Шорин, С.П. Чибис, Н.И. Кузнец. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90730
Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/90992
Ботаника и экология растений : методические указания для практических занятий / Донской ГАУ ; сост. В.Д. Кумачева. - Персиановский : Донской ГАУ, 2025. - 72 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL. - 70-00. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/Download/ToView/1952?idb=ELDGAYSQL.
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Митрошенкова, А. Е. Полевой практикум по ботанике : учебно-методическое	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880

пособие : [16+] / А. Е. Митрошенкова, В. Н. Ильина, Т. К. Шишова. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880 – Библиогр.: с. 226-235. – ISBN 978-5-4475-4015-9. – DOI 10.23681/278880. – Текст : электронный.	

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления(регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения ИЗ МТО

Windows 10 Home Get Genuine
OpenOffice Свободно распространяемое ПО
MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
Yandex Browser
7-zip
Zoom
Unreal commander
Adobe acrobat reader
Лаборатория ММИС «Планы»
Dr. Web
Microsoft Office 2007
Windows 8.1 Professional
Office Standard 2013
Google Chrome
Skype
Windows 8.1
Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент)

Перечень профессиональных баз данных

1. Профессиональный ботанический (русскоязычный) сайт о природной флоре http://www.plantarium.ru
2. О лекарственных растениях http://medicalherbs.sci-lib.com
3. Описание видов, экосистем - сайт Экосистема http://www.ecosystema.ru/
4. Агроэкологический атлас территории России и сопредельных стран http://www.agroatlas.ru/ru/
5. Атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран http://www.plantarium.ru

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
База данных "Флора сосудистых растений Центральной России"	http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml
Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН	www.gbsad.ru
Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран	http: //www.plantarium.ru
Природа России. Национальный портал.	http://www.priroda.ru
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 83 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), трибуна (1), шкаф для гербария (1), шкаф для препаратов (2)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбуки (переносной), телевизор (1); специализированное учебное оборудование - микроскопы (10); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты, стенды. Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL 2; LibreOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия MozillaPublicLicense; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; ; Linux Свободно распространяемое ПО, лицензия GNUGeneralPublicLicense; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27