

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

Агрономический факультет

Кафедра биологии



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.

«30» сентября 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.0.14. БОТАНИКА

Направление подготовки - 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность подготовки

Технология производства продуктов животноводства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Владикавказ 2019г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организационно-методический раздел

1.1. Цель и задачи дисциплины

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

4. Содержание дисциплины по разделам

5. Образовательные технологии

6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

Приложение 3. Фонды оценочных средств

Рабочая учебная программа дисциплины "Ботаника» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.02.03 «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 12.10.2017 г. № 48536).

Автор

канд.с.х.наук  /С.В.Булацева/

Программа согласована:

на заседании кафедры биологии

протокол № 5 от «24» января 2019г.

Зав. кафедрой  / Р.Б.Темираев/

Рассмотрена и одобрена УМС факультета технологического менеджмента

протокол № 4 от «28» января 2019г.

Председатель методического совета  /Р.Д.Бестаева/

Декан

факультета технологического менеджмента  /О.К. Гогаев/

«28» января 2019г.

Директор библиотеки  / К.Л. Погосова/

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 5 от 30.01.2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 31.12.2024г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Целью освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Ботаника» является освоение студентами теоретических и практических знаний, формирующих современную биологическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин. Дать представление о морфологии, анатомии, экологии и биоразнообразия растений. Студент должен изучить основные признаки растительного типа организации; место животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом; основные закономерности эволюции растительного мира; принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства растений; современное состояние растительного мира и проблемы сохранения его разнообразия.

В задачу дисциплины входит формирование знаний об истории развития ботаники и вкладе отечественных ученых в дело изучения растений; формирование знаний о многообразии и систематике растений; - способность проводить анализ эволюционного развития растительного мира; рассмотрение прогрессивной эволюции с учетом эколого-физиологических адаптаций к среде обитания; расширение регионального аспекта, знакомство с региональной фауной, ее экологией и охраной в целях воспитания экологического сознания и развития интереса к ботаническим наукам.

В результате изучения дисциплины ботаники студент должен:

Знать: морфологические особенности растений, циклы развития растений, разнообразие растительного мира, законы природы о взаимосвязи растений с окружающей средой, роль человека в изменении отдельных природных факторов и их влияние на растения.

Уметь: распознавать дикорастущие и культурные растения, собирать гербарий и правильно его оформить, использовать знания при прохождении ботанической экскурсии в природе.

Владеть: основными ботаническими терминами, навыками самостоятельно описывать и определять растения.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1_{УК-1} Знать: алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие ИД-2_{УК-1} Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3_{УК-1} Владеть: навыками аргументированно формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода.

1.2.3 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2 - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание для включения ПК в образовательную программу
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская			
Осуществление контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных	ПКР-3. Способен организовать и контролировать процессы кормопроизводства и кормления с учетом биологических особенностей животных	ИД-1_{ПКР-3} Знать: особенности кормопроизводства и кормления животных в разных отраслях животноводства ИД-2_{ПКР-3} Уметь: планировать процессы кормопроизводства и кормления с учетом биологических особенностей животных	На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного, зарубежного опыта и с учетом профессионального стандарта

		ИД-3ПКР-3 Владеть: методами анализа полноценности кормления животных	«Селекционер по племенному животноводству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40666)
--	--	---	---

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Ботаника» относится к циклу Б1- является одной из дисциплин, составляющих обязательную часть цикла Б1.0.14.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами: биология, экология школьной программы.

«Биология»

Знания: основы систематики мира животных, особенности биологии отдельных видов диких животных, происхождение и развитие жизни, экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества.

Умения: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме с животных.

Навыки: использовать знания об основных биологических законах и их использовании в зоотехнии.

«Экология»

Знания: методов экологического мониторинга, знать основной круг проблем, встречающихся в экологии.

Умения: обобщать актуальные тенденции развития экологии и охраны окружающей среды.

Навыки: современными методами, методологией научноисследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОПОП:

Курс «Ботаника» является предшествующим для следующих дисциплин: кормопроизводство, пчеловодство, рыбоводство.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ) или 72 часов (ч).

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения				
		Очная		Очная-заочная		Заочная
		семестр		семестр		курс
		1				1
1. Контактная работа		36,25				8
Аудиторная работа: в том числе:		36				8
лекции		18				4
лабораторные работы		18				4
практические занятия						
семинарские занятия						
Курсовая работа (проект), (консультация защита)						
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом		0,25				
2. Самостоятельная работа, всего		35,75				60
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)						4,0
Вид промежуточной аттестации						
Общая трудоемкость	часов	72				72
	Зачетных единиц	2				2

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
	Раздел 1. Цитология, гистология и органография.							
1.	<p>Тема 1. Введение в курс ботаники. Строение и функции растительной клетки.</p> <p><i>1. История развития ботаники. Роль отечественных ученых в развитии ботаники. Разделы ботаники.</i></p> <p><i>2. Основные положения клеточной теории. Органоиды клетки и их функции.</i></p> <p><i>3. Автотрофные и гетеротрофные растения. Значение растений.</i></p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Правила пользования с микроскопом.</p> <p><i>Характеристика пластид. Запасные продукты клетки.</i></p> <p><i>1. Строение растительной клетки на примере кожицы лука.</i></p> <p><i>1. Дать характеристику пластидам.</i></p>	<p>УК-1 (ИД-1_{УК-1}; ИД-2_{УК-1}; ИД-3_{УК-1}).</p> <p>ПКР-3 (ИД-1_{ПКР-3}; ИД-2_{ПКР-3}; ИД-3_{ПКР-3}).</p>	2			2	1,25	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов

	<i>1. Охарактеризовать типы крахмальных зерен на примере семян пшеницы, кукурузы, фасоли и клубней картофеля.</i>							
	Самостоятельная работа						3,5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
2.	Тема: Растительные ткани. <i>1. Классификация растительных тканей.</i> <i>2. Внутреннее строение тканей.</i> <i>3. Значение растительных тканей.</i> Лабораторная работа. <i>Классификация растительных тканей.</i> <i>2.1. Рассмотреть особенности строения растительных тканей.</i>	УК-1 (ИД-1 _{УК-1} ; ИД-2 _{УК-1} ; ИД-3 _{УК-1}). ПКР-3 (ИД-1 _{ПКР-3} ; ИД-2 _{ПКР-3} ; ИД-3 _{ПКР-3}).	2				2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
3.	Тема 3. Строение корня, стебля и листа. <i>1. Морфология и анатомия корня.</i> <i>2. Общая характеристика побега и стебля.</i> <i>3. Лист-боковой орган побега.</i> Лабораторная работа. <i>1. Морфология и анатомия корня. Зоны корня.</i> <i>Типы корневых систем.</i> <i>2. Типы почек, их расположение, анатомическое строение стебля однодольных растений (кукуруза).</i> <i>3. Морфологическое строение листа.</i> <i>Листья простые и сложные. Жилкование листьев.</i>	УК-1 (ИД-1 _{УК-1} ; ИД-2 _{УК-1} ; ИД-3 _{УК-1}). ПКР-3 (ИД-1 _{ПКР-3} ; ИД-2 _{ПКР-3} ; ИД-3 _{ПКР-3}).	2				2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
4.	Тема 4. Размножение растений и чередование поколений. <i>1. Бесполое размножение.</i> <i>2. Вегетативное размножение.</i> <i>3. Половое размножение и чередование поколений.</i> Лабораторная работа. Высшие споровые растения. Мхи, Плауны, Хвощи, Папоротники. Голосеменные растения. <i>1. Зарисовать циклы развития Мхов, Плаунов, Хвощей, Папоротников.</i> <i>2. Зарисовать цикл развития сосны обыкновенной.</i>	УК-1 (ИД-1 _{УК-1} ; ИД-2 _{УК-1} ; ИД-3 _{УК-1}). ПКР-3 (ИД-1 _{ПКР-3} ; ИД-2 _{ПКР-3} ; ИД-3 _{ПКР-3}).	2				2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
5.	Раздел 2. Покрытосеменные растения. Тема 5. Археогониальные и Голосеменные растения. <i>1. Общая характеристика археогониальных растений.</i> <i>2. Общая характеристика и цикл развития сосны обыкновенной.</i> <i>3. Значение в природе археогониальных и голосеменных растений.</i> Лабораторная работа. Покрытосеменные растения.	УК-1 (ИД-1 _{УК-1} ; ИД-2 _{УК-1} ; ИД-3 _{УК-1}). ПКР-3 (ИД-1 _{ПКР-3} ; ИД-2 _{ПКР-3} ; ИД-3 _{ПКР-3}).	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	<p>1.Изучить и рассмотреть особенности строения цветка.</p> <p>2.Правила написания формулы и диаграммы цветка.</p>					2		
	Самостоятельная работа						3,5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
6.	<p>Тема 6. Покрытосеменные растения.</p> <p>1. Общая характеристика <i>покрытосеменных растений</i>.</p> <p>2. <i>Отличие двудольных и однодольных растений</i>.</p> <p>3. <i>Теории происхождения цветка</i>.</p> <p>4.<i>Строение и формула цветка</i>.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Соцветия.</p> <p>1.<i>Рассмотреть и изучить типы соцветий</i>.</p>	<p>УК-1 (ИД-1_{УК-1}; ИД-2_{УК-1}; ИД-3_{УК-1}).</p> <p>ПКР-3 (ИД-1_{ПКР-3}; ИД-2_{ПКР-3}; ИД-3_{ПКР-3}).</p>	2				2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
7	<p>Тема 7. Соцветия растений. Плоды и семена.</p> <p>1. <i>Неопределенные и определенные соцветия</i>.</p> <p>2. <i>Цветение и опыление растений</i>.</p> <p>3. <i>Классификация плодов и семян</i>.</p> <p>4. <i>Настоящие, ложные плоды, соплодия и строение семян</i>.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Плоды и семена.</p> <p>1.<i>Рассмотреть и изучить строение сочных и сухих плодов</i>.</p> <p>2.<i>Строение семян однодольных и двудольных растений</i>.</p>	<p>УК-1 (ИД-1_{УК-1}; ИД-2_{УК-1}; ИД-3_{УК-1}).</p> <p>ПКР-3 (ИД-1_{ПКР-3}; ИД-2_{ПКР-3}; ИД-3_{ПКР-3}).</p>	2				2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
8.	<p>Тема 8. Систематика покрытосеменных растений. Класс Двудольные. Сем.Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные.</p> <p>1. Изучить особенности строения представителей семейств: Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные.</p> <p>2. Хозяйственное значение.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Морфологический анализ и определение представителей семейств:</p> <p><i>Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные.</i></p>	<p>УК-1 (ИД-1_{УК-1}; ИД-2_{УК-1}; ИД-3_{УК-1}).</p> <p>ПКР-3 (ИД-1_{ПКР-3}; ИД-2_{ПКР-3}; ИД-3_{ПКР-3}).</p>	2				2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа						3,5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
9.	<p>Тема 9. Систематика покрытосеменных растений. Класс Однодольные. Сем.Злаковые, Мятликовые, Просовидные.</p> <p>1. Изучить особенности строения представителей семейств: Злаковые, Мятликовые, Просовидные.</p> <p>2. Хозяйственное значение.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p><i>Морфологический анализ и</i></p>	<p>УК-1 (ИД-1_{УК-1}; ИД-2_{УК-1}; ИД-3_{УК-1}).</p> <p>ПКР-3 (ИД-1_{ПКР-3}; ИД-2_{ПКР-3}; ИД-3_{ПКР-3}).</p>	2						Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	<i>определение представителей семейств: Злаковые, Мятликовые, Просовидные.</i>					2		
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
						18	18	35,75

3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
	Раздел 1. Гистология и органография..							
1.	Тема 1. Растительные ткани. Органография. <i>1. Классификация растительных тканей. 2. Внутреннее строение тканей. 3. Значение растительных тканей.</i>	УК-1 (ИД-1 _{УК-1} ; ИД-2 _{УК-1} ; ИД-3 _{УК-1}).	2			2		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	4. Морфология и анатомия вегетативных частей растения. Лабораторное занятие.	ПКР-3 (ИД-1ПКР-3; ИД-2ПКР-3; ИД-3ПКР-3).						
	Самостоятельная работа	УК-1 (ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1). ПКР-3 (ИД-1ПКР-3; ИД-2ПКР-3; ИД-3ПКР-3).					20	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
	Раздел 2. Покрытосеменные растения. Строение цветка.	УК-1 (ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1). ПКР-3 (ИД-1ПКР-3; ИД-2ПКР-3; ИД-3ПКР-3).						
2.	Тема 2. Общая характеристика покрытосеменных растений. <i>1. Теории происхождения цветка.</i> <i>2. Строение и формула цветка.</i> <i>3. Значение цветков в жизни растений.</i> Лабораторное занятие.	УК-1 (ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1).	2			2		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа	ПКР-3					25	Самостоятельное

		(ИД-1ПКР-3; ИД-2ПКР-3; ИД-3ПКР-3).						изучение материала. Подготовка к занятиям.
	Раздел 3. Систематика Покрытосеменных растений.	УК-1 (ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1). ПКР-3 (ИД-1ПКР-3; ИД-2ПКР-3; ИД-3ПКР-3).						
3.	Тема 3. Класс Двудольные. Сем. Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные. <i>1. Изучить особенности строения представителей семейств: Бобовые, Гречишные, Зонтичные, Розовые, Тыквенные, Сложноцветные.</i> <i>2. Хозяйственное значение.</i> Лабораторное занятие. <i>Самостоятельная работа.</i>	УК-1 (ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1). ПКР-3 (ИД-1ПКР-3; ИД-2ПКР-3; ИД-3ПКР-3).				15	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	
	Итого		4			4	60	

3.3 Задания для самостоятельной работы

Таблица 6 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Изучение запасных продуктов в плодах.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
2.	Изучение морфологии корней травянистых культур.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
3.	Особенности строения стеблей травянистых и кустарниковых культур.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
4.	Самостоятельное изучение строения листьев.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
5.	Морфология и строение цветков.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
6.	Изучение голосеменных растений.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
7.	Морфология и строение сухих плодов.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
8.	Морфология и строение сочных плодов.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
9.	Определение растений из класса Однодольных по определителю.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу
10.	Определение растений из класса Двудольных.	УК-1; ПКР-3	Подготовка к устному опросу

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Введение. Ботаника охватывает широкий круг проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растений, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогенез), особенности прошлого и современного распространения по земной поверхности (география растений), взаимоотношения со средой (экология растений), сложение растительного покрова (фитоценология, или геоботаника), возможности и пути хозяйственного использования растений (ботаническое ресурсоведение, или экономическая ботаника).

Раздел 1. Цитология, гистология и органография..

Раздел биологии, изучающий живые клетки, их органеллы, их строение, функционирование, процессы клеточного размножения, старения и смерти. Иными словами, ткань - это группа клеток, которые похожи по структуре и происхождению и выполняют сходную функцию, например, мышечная ткань у животных (у растений такой ткани нет), нервная, или колленхима (у растений).

Органография – наука, изучающая анатомическое строение растительных организмов. В строении тел растений выделяют два основные части – корень и побег. Побеги в свою очередь включают в себя осевую часть (орган) – стебель, периферийную часть (орган) – лист, верхушечную часть – почку. Побеги функционально делят на вегетативные (ростовые) и генеративные (органы размножения).

Генеративные побеги у покрытосеменных растений представлены цветками, у голосеменных – шишками. Своё развитие растительный организм начинает из оплодотворённой яйцеклетки, которая в результате деления формирует зародыш семени. Зародыш семени состоит из вегетативных органов: зачаточного корешка, стебля, двух семядолей (у однодольных покрытосеменных растений одна семядоля не развита) и почки. Генеративные побеги развиваются на вегетативных после прохождения растением стадии яровизации. Корень – вегетативный орган растения, выполняющий функции: закрепления растения в почве, накопления питательных веществ, вегетативного размножения, поглощения из почвы воды с минеральными веществами и транспортировка их в стебель.

В зависимости от происхождения корни делят на: главный корень – закладывается и развивается из зародыша семени, боковые корни – растут из главного корня, придаточные корни – растут из побега.

Корневая система представляет собой совокупность всех корней растения. В зависимости от того, какие корни участвуют в формировании корневой системы, их делят на три типа. Стержневая корневая система – образована главным и боковыми корнями. Мочковатая корневая система – образована придаточными корнями. Смешанная корневая система – образована главным и придаточными корнями, которые не отличаются по размерам и строению между собой. Так же у корней наблюдаются морфологические и анатомические видоизменения в зависимости от выполняемой ими функции. Корнеплоды – утолщённые запасные главные корни (свёкла, морковь), Корнеклубни – утолщённые запасные придаточные корни (георгин), Воздушные корни – поглощают воду из атмосферы, Дыхательные корни – поглощают воздух, выходя на поверхность заболоченных почв и воды. Втягивающие корни –

погружающие многолетние стебли травянистых растений в почву на зимовку, за счёт сокращения (люцерна, эспарцет). Ходульные корни – корни-подпорки, выполняющие опорную функцию. Корни-присоски – корни растений паразитов.

Видоизменения побегов у растений представлены: клубнями – утолщёнными запасными подземными побегами (картофель), Луковицами – увеличенными подземными запасными почками (тюльпан). Корневищами – горизонтальными подземными запасными побегами (пырей), кочаном – увеличенной запасной надземной почкой (капуста), усами – горизонтальными надземными побегами (земляника), усиками – видоизменениями листа цепляющихся растений (горох), кладодиями – уплощёнными стеблями в форме листьев (иглица, аспарагус), иглами – видоизменениями листьев (кактус).

Лист – периферийный орган побега, выполняющий преимущественно фотосинтетическую, транспирационную и газообменную функции. Листья закладываются в узлах почки в виде примордиальных зачаточных бугорков в периферийной меристеме. Развиваясь из примордия, у листа формируется листовая пластинка, соединённая со стеблем черешком (черешковые, влагалищные листья) или напрямую без него (сидячие, стеблеохватывающие, низбегающие). Снаружи лист покрыт эпидермисом. Устьица в эпидермисе расположены только с нижней (наружной) стороны листа. Внутри листа к наружному (нижнему) эпидермису прилегает губчатая хлоренхима, к внутреннему (верхнему) двумя рядами столбчатая хлоренхима (несущая основную фотосинтетическую нагрузку).

Проводящая система жилок листа представляет собою закрытые коллатеральные проводящие пучки, прикреплённые к эпидермису колленхимой. В пучках, окруженных клетками обкладки (эндодермой), первичная флоэма зажата между внутренней первичной ксилемой и опорной наружной склеренхимой.

Раздел 2. Покрытосеменные растения. Отдел цветковых, или покрытосеменных, растений — это самая многочисленная и хорошо приспособленная к современным условиям группа представителей флоры. Они довольно разнообразны и включают в себя травы, кустарники и деревья. Их основной отличительной чертой является наличие цветка как органа размножения, а также замкнутогоместилища у семян, откуда и происходит название отдела.

Растение состоит из стебля, корневой системы, листьев и цветка; семя

защищено околоплодником — оболочкой, которая обеспечивает его сохранность при распространении; семязачатки и семена хранятся в завязи и плоде; женский заросток представляет собой зародышевый мешок с восемью ядрами, а мужской — пыльцевое зерно, состоящее из вегетативных и генеративных клеток; двойное оплодотворение — спермии (мужские гаметы) цветка воздействуют одновременно на яйцеклетку и ядро зародышевого мешка; для размножения растению необходимо опыление, которое может осуществляться по воздуху или воде, а также с помощью переноса пыльцы птицами и насекомыми; завязь оплодотворённого цветка преобразуется в плод, семязачаток — в семя, зигота — в зародыш семени, вторичное ядро — в эндосперм; половое размножение с постоянной сменой поколений.

Раздел 3. Систематика Покрытосеменных растений. Цветковые (покрытосеменные) растения — это наиболее многочисленный отдел растений, занимающий господствующее положение в современной флоре. Цветковые демонстрируют различные жизненные формы: деревья, кустарники, кустарнички, травы.

Цветковые растения имеют следующие отличительные особенности: имеется цветок - видоизмененный побег, в котором идут процессы бесполого и полового размножения; семена развиваются внутри плода, который защищает их от неблагоприятных воздействий и способствует распространению; оплодотворение двойное; ткани высокодифференцированы; проводящая система достигает вершины своего развития — формируется сосудистая система.

Отдел делится на два класса: Однодольные и Двудольные. В свою очередь классы подразделяются на семейства. Семейства подразделяются на роды, а роды на виды. При описании видов используется бинарная номенклатура, введенная К. Линнеем. По принципам бинарной номенклатуры первое слово в названии растения является существительным и обозначает род. Оно пишется с прописной буквы. Второе слово — прилагательное и означает название вида. Оно пишется строчной буквы. Например, Ландыш майский, Лютик ползучий, Фиалка трехцветная. В описании названий растений используется латинский язык. Это позволяет унифицировать различные местные названия растений, а ученым-ботаникам, говорящим на разных языках, понимать друг друга.

Тело высших растений расчленено на органы: корень и побег (за исключением моховидных, у которых впервые появляется стебель и листья, но корней еще нет). В состав этих органов входит много различных тканей. У высших растений хорошо развита проводящая система, образованная лубом и

древесиной. У высших растений образуется сложная система покровных тканей, сложный устьичный аппарат, развиваются проводящие ткани.

Характерной чертой высших растений является правильная смена поколений — бесполого спорофита и полового — гаметофита. Спорофит — диплоидное поколение, которое образует гаплоидные споры. Гаметофит — гаплоидное половое поколение в жизненном цикле растений, которое продуцирует гаметы; у покрытосеменных растений женский гаметофит — это зародышевый мешок, а мужской гаметофит — пыльца.

Основные семейства класса Двудольные (крестоцветные, розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные).

Семейство Крестоцветные охватывает примерно 3200 видов растений. В основном это травянистые растения-однолетники, двулетники и многолетники. Есть кустарники и полукустарники.

Листья очередные, простые, без прилистников, могут быть рассеченными. Цветки обоеполые, с двойным околоцветником. Чашечка образована четырьмя свободными чашелистиками. Венчик состоит из четырех отдельных лепестков. Окраска лепестков чаще желтая или белая, реже фиолетовая или розовая. Тычинок — шесть: две — короткие и четыре более длинные. В основании тычинок имеются нектарники. Пестик — один.

Цветки собраны в соцветие кисть — простую или сложную. Плод — стручок или стручочек, открывается двумя створками от основания к вершине.

Среди крестоцветных есть много овощных и кормов культур: капуста (разные формы), репа, турнепс, хрен. Масличные растения — горчица, рапс, рыжик. Декоративные растения — левкой, ночная фиалка. Есть злостные сорняки — дикая редька, сурепка, пастушья сумка. В семенах и вегетативных органах крестоцветных могут накапливаться эфирные масла, алкалоиды, жирные масла.

Семейство Розоцветные насчитывает более 3000 видов. Среди них встречаются однолетние и многолетние травы, листопадные и вечнозеленые кустарники и кустарнички, деревья.

Листья очередные, цветы собраны в различные типы соцветий — кисть, зонтик, щиток и др. Цветки обоеполые с двойным околоцветником. Характерной чертой для цветков розоцветных является образование чаши, которая образуется в результате срастания цветоложа с основаниями чашелистиков, лепестков, тычинок и принимает участие в формировании ложных плодов. Чашечка из пяти (реже четырех) свободных чашелистиков, иногда имеется подчашие. Венчик из пяти (реже четырех) свободных

лепестков. Окраска лепестков — белая, желтая, розовая, Число тычинок кратно пяти. Пестик — один или их много, количество плодолистиков колеблется от одного до бесконечности.

Имеются нектарники. Розоцветные — насекомоопыляемые растения. Плоды разнообразны: костянки, многолисточки, многокорешики, многокостянки, яблоко. Семена без эндосперма.

Плодовые и ягодные культуры — вишня, слива, яблоня, груша, персик, абрикос, земляника, малина и т.д. Лекарственные растения — шиповник, лапчатка. Декоративные растения — розы, спирея.

Семейство Бобовые (Мотыльковые) объединяет 18000 видов, одно из наиболее богатых видами растений семейство. Среди бобовых есть однолетние и многолетние травы, кустарнички, кустарники и деревья. Среди представителей бобовых имеются листопадные и вечнозеленые растения.

Листья сложные, листорасположение очередное, редко супротивное. Имеются прилистники. Цветки собраны в разнообразные соцветия — кисть, головку, зонтик, колос. Цветки обоеполые, с двойным околоцветником.

Чашечка неправильной формы из пяти сросшихся чашелистиков. Венчик раздельнолепестный: верхний лепесток называется парус, два боковых лепестка — весла, два нижних сросшихся — лодочкой. Тычинок — десять, одна — свободная, а другие — срастаются тычиночными нитями в трубочку.

Пестик — один. Завязь пестика окружена тычиночной трубочкой. Тычинки и пестик располагаются внутри лодочки. Бобовые — насекомоопыляемые растения, есть самоопыляемые (горох). Характерный признак семейства — плод боб. Это многосеменной плод, вскрывающийся от верхушки к основанию. Семена прикрепляются к створкам. Семена без эндосперма.

На корнях большинства бобовых имеются клубеньки. В клубеньках находятся азотфиксирующие бактерии, способные использовать молекулярный атмосферный азот и переводить его в форму, усваиваемую растениями. Во всех органах бобовых содержится большое количество белка. Бобовые — пищевые (горох, фасоль, соя), кормовые (люцерна, клевер), медоносные (люпин, донник) растения.

Семейство Пасленовые включает около 2500 видов. Травянистые растения, в тропических зонах — кустарники и деревья. Листья простые цельные или рассеченные, без прилистников. Листорасположение очередное. Цветки одиночные, чаще собраны в соцветие — кисть. Цветки обоеполые с двойным околоцветником. Чашечка из пяти сросшихся чашелистиков

сохраняется при плодах, иногда полностью охватывая плоды (физалис). Венчик из пяти сросшихся лепестков в виде колокольчика или воронки. Тычинок — пять, они прирастают трубке венчика, пыльники — в виде конуса охватывают столбик пестика. Пестик — один, образован двумя плодолистиками. Плод — ягода, реже костянка или коробочка. В различных органах пасленовых образуются ядовитые алколоиды, поэтому многие из них ядовиты.

Семейство Сложноцветные включает в себя около 25000 видов. Это одно из самых обширных семейств растений. Большинство сложноцветных — травы, как однолетние так и многолетние, реже полукустарники. В тропических районах произрастают кустарники, деревья, лианы. Листья — простые, без прилистников, цельные или рассеченные. Листорасположение чаще очередное, реже супротивное или мутовчатое. Листья могут быть собраны в прикорневую розетку. В вегетативных органах многих видов сложноцветных могут находиться млечные или смоляные ходы. Характерный признак семейства — соцветие корзинка. Корзинки могут быть собраны в более сложные соцветия — щиток, метелку и др. Корзинка имеет расширенную ось соцветия, образующую ложе. Снизу корзинка окружена верхушечными листьями, или оберткой. На ложе корзинки расположены многочисленные цветки. Обычно цветки обоеполые, но могут быть однополыми, мужскими или женскими, иногда цветки бесполое. Цветки в корзинке могут быть одинаковыми по строению или разными, обычно срединные цветки отличаются от краевых. Чашечка состоит из пяти пленчатых чашелистиков, которые обычно видоизменены в волоски. Волоски образуют хохолок, прицепки или щетинки. Хохолок разрастается с плодом и превращается в летучку. По типу срастания лепестков венчика выделяют следующие типы цветков:

- трубчатые — лепестки срастаются в трубку, расширяющуюся кверху. Цветки обоеполые, реже однополые;
- язычковые — трубка из сросшихся лепестков короткая, имеется пятизубчатый отгиб, в виде язычка. Цветки обоеполые;
- воронковидные — трубка венчика длинная, изогнутая, кверху сильно расширена. Цветки бесполое, располагаются по краю корзинки. Служат для привлечения насекомых. Тычинок пять. Основания тычиночных нитей прирастают к трубке венчика, пыльники срастаются и окружают столбик пестика. Пестик один, образован из двух плодолистиков. Плод — семянка, обычно с хохолком, но может быть и без хохолка (подсолнечник). Семена без эндосперма.

В семейство Лнейные входят около 1300 видов растений. Подавляющее большинство лилейных — это многолетние травы, которые имеют подземные запасующие побеги: луковицы или корневища. Реже встречаются лианы и деревья. Листья лнейные или ланцетные, с параллельным дуговым жилкованием. Листорасположение очередное, супротивное или мутовчатое. Цветки или одиночные или собраны в соцветия — метелку, кисть, зонтик, колос. Цветки обоеполые с простым венчиковидным околоцветником. Околоцветник бывает раздельнолистным либо сростнолистным. Тычинок шесть, тычиночные нити могут прирастать к трубке сростнолистного околоцветника. Пестик один, обычно образован тремя плодолистиками. От верхушки завязи отходит несколько столбиков — по числу плодолистиков. Насекомоопыляемые растения. Плод — коробочка или ягода.

Семейство Злаки — одно из наиболее богатых видами семейств растений класса однодольных. Оно включает в себя около видов. Представители этого семейства играют важнейшую роль в формировании травянистой растительности лугов, прерий, саванн и т.д. Злаки — многолетние травянистые растения с мочковатой корневой системой. Древесные представители злаков буки. Стебель злаков — соломина — цилиндрический с полыми междоузлиями. Листорасположение очередное. Лист состоит из цилиндрического влагалища и узкой листовой пластинки. Злаки обладают вставочным ростом. Ветвление у злаков проходит под землей или над поверхностью почвы — здесь располагается зона кущения: основания побегов со сближенными узлами. Надземная часть злаков ежегодно отмирает, живыми сохраняются только надземные и надземные участки растения. Цветки собраны в соцветие колосок. Отдельные сообразуют сложные соцветия — метелку, сложный колос и др. В состав колоска входят от одного до нескольких цветков. На главной оси колоска располагаются чешуевидные листья, из которых два нижних называются колосковыми. Цветки мелкие, обоеполые. Над верхними цветковыми чешуями располагаются околоцветниковые пленки. Тычинок обычно три. Тычиночные нити сильно удлинены, выносят пыльники из цветка. Пестик один с двумя перистыми рыльцами. Плод — зерновка. У зерновки околоцветник срастается с семенной кожурой, семя с эндоспермом.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с

обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при

устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллектуальных карт.

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной

темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа (не предусмотрены)

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5.6 Методические указания для выполнения курсового проекта

(не предусмотрены)

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 7– Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
УК-1; ПКР-3	1 курс 1 семестр (1 курс 1 семестр)

6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 9 – Показатели компетенций по уровню их сформированности

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено	высокий
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено	высокий
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено	высокий
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 8 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа	пороговый

	требуется уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

6.3 Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - УК-1; ПКР-3.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тематика контрольных работ, тестовые задания, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине ботаника.

Тематика контрольных работ.

1. Характеристика покрытосеменных растений.
2. Почему покрытосеменные растения занимают господствующее положение на Земле.
3. Строение и эволюция цветка.
4. Способы распространения плодов и семян в природе. Биологическая роль распространения плодов и семян.

5. Классификация плодов, их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.
6. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Привести примеры.
7. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Привести примеры.
8. Энтомофильные растения, приспособления к насекомопопылению, биологическое значение. Привести примеры.
9. Анемофильные растения, приспособления к ветроопылению, биологическое значение. Привести примеры.
10. Классификация плодов, их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.

Тестовые задания

1. Какие комплексы клеток различают в конусе нарастания корня:
А. туника
В. корпус
С. дерматоген
Д. камбий

2. Какие комплексы клеток различают в конусе нарастания стебля:
Л. туника, корпус
В. камбии
С. корпус
Д. дерматоген, периблема, плерома

3. Укажите на клетки, окружающие пораженный участок, начинают делиться и образуют особую раневую ткань, которая называется:
А. меристема
В. каллюс
С. камбий
Д. перицикл

4. Из чего образуется эпидермис:
А. первичная меристема
В. вторичная меристема
С. третичная меристема
Д. дерматоген

5. Из каких клеток состоит эпидермис;
А. прозенхимных
В. паренхимных
С. мертвых
Д. сосудов

6. Эпидермис состоит из скольких слоев клеток:

- А. два слоя
- В. три слоя
- С. один слой
- Д. четыре слоя

7. Как называются специальные приспособления в эпидермисе, для сообщения с внешней средой:

- А. поры
- В. плазмодесмы
- С. устьица
- Д. гидатоды

8. Что влияет на работу устьиц:

- А. высокая температура
- В. низкая температура
- С. постоянная
- Д. нулевая

9. Укажите название клеток, образующих устьица:

- А. клетки-спутницы
- В. замыкающие клетки
- С. околоустьичные клетки
- Д. мертвые

10. Какие образования эпидермиса служат для газообмена и транспирации:

- А. чечевички
- В. устьица
- С. кутикула
- Д. волоски

Вопросы для зачета

1. Ботаника как наука. Взаимосвязь ботаники с агрономией.
2. Общее строение клетки.
3. Оформленные и неоформленные включения клетки.
4. Цитоплазма, структура, функции.
5. Классификация пластид, структура, функции.
1. Ядро, структура, функции.
2. Рибосомы, их значение.
3. Митохондрии, структура, функции.
4. Клеточная оболочка и клеточная мембрана. Структура, функции.
5. Значение вакуолей в растениях.
6. Запасные вещества клетки.
7. Ткани растений, их классификация.
8. Характерные признаки меристематической ткани. Типы меристем.
9. Характерные признаки покровной ткани. Эпидерма, пробка, корка.

10. Характерные признаки основной ткани. Ассимиляционная, запасающая, поглощающая, аэренхима.
11. Характерные признаки механической ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.
12. Характерные признаки проводящей ткани. Трахеиды, сосуды, ситовидные трубки.
13. Характерные признаки выделительной ткани. Ткани внутренней и внешней секреции.
14. Вегетативные органы растений, их функции.
15. Типы корневых систем.
16. Зоны корня, функции этих зон.
17. Метаморфозы корня.
18. Первичное строение корня на примере ириса.
19. Вторичное строение корня на примере тыквы.
20. Общая характеристика побега.
21. Общая характеристика почки. Расположение почек на побеге.
22. Ветвление побегов.
23. Листорасположение на побеге.
24. Анатомическое строение стебля липы.
25. Метаморфозы побегов.
26. Зеленый лист, его функции.
27. Жилкование листа.
28. Простые и сложные листья, их отличия.
29. Простые листья с цельной пластинкой, с выемчатой пластинкой (разнообразие их форм).
30. Сложные листья, их классификация.
31. Анатомическое строение листа на примере ириса.
32. Анатомическое строение листа злаковых культур.
33. Анатомическое строение листа хвойных деревьев.
34. Метаморфозы листьев.
35. Вегетативное размножение растений.
36. Бесполое размножение растений и чередование поколений.
37. Половое размножение растений.
38. Биологическое значение двойного оплодотворения растений.
39. Общее строение цветка. Формула и диаграмма цветка.
40. Типы соцветий растений. Неопределенные и определенные соцветия.
41. Цветение растений.
42. Виды опыления.
43. Однодомные, двудомные растения, пол цветка.
44. Околоцветник простой и двойной.
45. Основные типы венчиков.
46. Андроцей, его типы. Микроспорогенез.
47. Гинецей, его типы. Макроспорогенез.
48. Типы завязей, зародышевый мешок.
49. Строение и назначение семени.
50. Классификация семян.

6.4 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Ботаника» в 1 семестре предусмотрен – зачет.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Коровкин, О.А. Ботаника : учебник / Коровкин О.А. — Москва : КноРус, 2019. — 434 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07187-8. — URL: <https://book.ru/book/931754> — Текст : электронный.

2. Коровкин, О.А. Ботаника : учебник / Коровкин О.А. — Москва : КноРус, 2018. — 434 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06034-6. — URL: <https://book.ru/book/927654> — Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

3. Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел «Систематика растений» : учебное пособие / Н. В. Милехина. - Брянск : Брянский ГАУ, 2019. - 77 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133120>.

4. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике: учебное пособие / Е. В. Зубарева, Е. З. Лапкина, Е. Е. Савельева, Е. С. Тютрина. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2019. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131449>.

5. Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 246 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131057>.

6. Ботаника : учебное пособие / составитель М. С. Ракина. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142995>.

7. Ракина, М. С. Ботаника : учебное пособие / М. С. Ракина. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142997>.

8. Сабирова, Т. П. Ботаника : учебно-методическое пособие / Т. П.

Сабилова. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2017. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131303>.

9. Милехина, Н. В. Ботаника : учебно-методическое пособие / Н. В. Милехина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133027>.

10. Шилов, М. П. Ботаника : учебно-методическое пособие / М. П. Шилов, Т. Н. Шилова. — Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2017. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135275>.

11. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90730>.

12. Суворов, В.В. Ботаника с основами геоботаники: учебник/ В.В.Суворов, И.Н.Воронова - 3-е изд., перераб. И доп. - М.:АРИС, 2012. - 520 с.



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

Таблица 9 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети
2019-2020 учебный год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	

Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информо» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г.- 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем		
Лицензионное программное обеспечение	кол-во лиц.	лицензия/договор
Microsoft Office Standard 2007	700	лиц.
Microsoft Windows 7	700	лиц.
Антивирус Касперский	700	лиц.
"Гарант" - информационно-правовое обеспечение	безл	лиц.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение

образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Булацева, С.В. Тестовые задания по ботанике для студентов 1 курса агрофака и факультета технологического менеджмента / С.В.Булацева, Г.Ф.Джигоева. – Владикавказ : ФГБОУ ВО Типография "Горского госагроуниверситета", 2016. - 32 с.

2. Соколова, Л.Б. Многообразие растительного мира для студентов 1 курса агрономического факультета и 1 курса факультета технологического менеджмента: учебное пособие: / Л.Б.Соколова, А.Н.Патошина, С.С.Басиев. – Владикавказ: ФГБОУ ВО Типография "Горского госагроуниверситета", 2014. - 208 с.

3. Соколова, Л.Б. Основы анатомии и морфологии растений: учебное пособие / Л.Б.Соколова, Патошина А.Н., Джигоева Ц.Г., Басиев С.С.- Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2016. - 176 с.

4. Плиева, Е.А. Методические рекомендации по изучению курса систематики растений/ Е.А.Плиева, О.И.Босиева, Ф.Н.Цогоева - Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2014. - 176 с.

5. Булацева, С.В. Методические рекомендации по проведению учебной практики по ботанике / С.В.Булацева, Г.Ф.Джигоева, Е.А.Плиева, О.И.Босиева/ Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2016. - 26 с.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Ботаника» по направлению 36.03.02 «Ботаника»:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя Муляжи животных; мультимедиа-проектор МФУ SAMSUNG SCX-3205

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ) Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.2.12

Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий.

Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, стенды, гербарный, материал, микроскопы, лопаты, постоянные биологические препараты

Республика Северная Осетия- Алания,, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер А, А1, А2, А3)

Учебный корпус № 1. (агрономический факультет). Каб. № 1.1.12

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2019/2020 уч. год**

Внесённые изменения на 2019/2020
учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) Пункт 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины:

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. -19.09.2020г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3949эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии

протокол № 2 «13» 09 2019 г.

Заведующий кафедрой  Р.Б.Темираев

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2019/2020 уч. год**

Внесённые изменения на 2019/2020
учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) Пункт 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины:

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов», www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znaniyum.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии

протокол № 6 «27» 01 2019 г.

Заведующий кафедрой  Р.Б.Темираев