

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

Факультет агрономии и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
агрономии и экологии
профессор А.И. Радионов


21.05

2019г.

**Рабочая программа дисциплины
Ботаника**

Направление подготовки
35.03.04. Агрономия

Направленность подготовки
«Селекция и генетика сельскохозяйственных растений»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» разработана на основе ФГОС ВО (или ФГОС ВПО) 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699.

Автор: доцент, к.б.н.

Н.В. Швыдкая

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ботаники и кормопроизводства от 12. 04. 2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ботаники и
кормопроизводства, д.б.н., профессор

С.Б.Криворотов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол № 8 от 29.04.2019 г.

Председатель
методической комиссии,
профессор

В. П. Василько

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы

В. В. Казакова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах ботанической науки, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 35.03.04 «Агрономия».

Задачи

- получить представление об особенностях морфологии, анатомии, систематики растений;
- сформировать практическую основу для умения распознавать растения в природе и условиях культуры;
- знать основные виды дикорастущих и культурных пищевых, технических, декоративных, лекарственных, охраняемых, а также сорных и ядовитых растений.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируется компетенция:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

3 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

«Ботаника» является дисциплиной обязательной части ОПОП подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 «Агрономия».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	86	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	84	
— лекции	38	
— практические (лабораторные)	46	
— внеаудиторная	2	
— зачет	2	
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)	не предусмотрена	
Самостоятельная работа	58	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	не предусмотрена	
— прочие виды самостоятельной работы	58	
Итого по дисциплине	144/4	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет и зачет с оценкой.
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1,2 семестрах.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабо- ратор- ные за- нятия	Самостоя- тельная работа
1 семестр						
1	<i>Тема: Вегетативные органы высших растений.</i> Общие закономерности их строения. Типы ветвления. Функции типичного побега. Метаморфозы. Аналогичные и гомологичные органы.	ОПК-1	1	2	2	4
2	<i>Тема: Морфология листа и корня.</i> Лист – боковой орган побега. Части листа, функции, классификация. Виды корней и корневых систем. Функции, метаморфозы. Микориза, клубеньки, корнеплоды.	ОПК-1	1	2	2	4
3	<i>Тема: Растительная клетка и производные протопласта.</i> Особенности, форма и величина. Основные органеллы, их строение и функции. Клеточная стенка. Запасные питательные вещества растений.	ОПК-1	1	2	2	4
4	<i>Тема: Ткани высших растений.</i> Классификация, цитологические особенности и функции образовательных, основных, покровных тканей, механических, проводящих, выделительных тканей.	ОПК-1	1	4	2	4
5	<i>Тема: Анатомия корня.</i> Зоны корня. Первичное, вторичное, третичное строение корня и пектомия корнеплодов.	ОПК-1	1	2	2	4
6	<i>Тема: Анатомия стебля.</i> Стебель однодольных. Строение стебля двудольных и голосеменных древесных растений.	ОПК-1	1	2	4	4
7	<i>Тема: Анатомия листа двудольных и однодольных растений.</i> Дорзовентральный и изолатеральный лист. Проводящая система в листьях.	ОПК-1	1	2	4	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабо- ратор- ные за- нятия	Самосто- тельная работа
	ях. Опорные структуры листа.					
8	<u>Тема:</u> Цветок и соцветия. Андроцей и гинецией. Части цветка, половые типы, околовицветник простой и двойной. Формула и диаграмма цветков. Соцветия. Значение, строение, пецификация. Строение тычинки, пыльника, пыльцевых зерен. Микроспорогенез. Типы опыления. Строение пестика и семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Онтогенез цветка.	ОПК-1	1 2 4	4		
9	<u>Тема:</u> Семена и плоды. Развитие и строение семени. Типы семян. Развитие, строение плодов. Генетическая классификация плодов. Соплодия. Прорастание семян.	ОПК-1	1 2 2	4		
<i>2 семестр</i>						
1	<u>Тема:</u> Введение в систематику. Задачи и методы систематики. Классификация, номенклатура, филогенетика.	ОПК-1	2 2 4	4		
2	<u>Тема:</u> Водоросли. Водоросли. Общая характеристика, эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса.	ОПК-1	2 2 4	4		
3	<u>Тема:</u> Высшие споровые растения и голосеменные. Общая характеристика, их отличия от низших. Классификация. Размножение. Гаметофит и спорофит. Общая характеристика, значение отделов Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротнико-видные.	ОПК-1	2 2 4	4		
4	<u>Тема:</u> Систематика Покрытосеменных. Основные системы. Деление на классы. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных. Общая характеристика сем. Магнолиевые, сем. Лютиковые, сем. Маковые.	ОПК-1	2 2 2	4		

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабо- ратор- ные за- нятия	Самосто- тельная работа
5	<i>Тема: Цветковые растения.</i> Общая характеристика сем. Гвоздичные, сем. Маревые, сем. Гречишные, сем. Тыквенные, сем. Капустные, сем. Мальвовые.	ОПК-1	2	2	2	4
6	<i>Тема: Цветковые растения.</i> Общая характеристика сем. Крыжовниковые, сем. Розовые, сем. Бобовые, сем. Виноградные, сем. Сельдерейные, сем. Пасленовые.	ОПК-1	2	2	2	4
7	<i>Тема: Цветковые растения</i> Общая характеристика сем. Вьюнковые, сем. Яснотковые, сем. Астровые, сем. Лилейные, сем. Осоковые, сем. Мятликовые.	ОПК-1	2	2	4	4
8	<i>Тема: Флора и растительность.</i> Флора. Типы ареалов. Флористическое районирование Земного шара. Антропофиты. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений.	ОПК-1	2	2	2	2
9	<i>Тема: Экология растений.</i> Аутэкология растений: организм и среда, учение об экологических факторах. Экологическая ниша. Классификация экологических факторов.	ОПК-1	2	2	2	2
10	<i>Тема: Экология растений.</i> Экологические группы растений по отношению к водному и световому режиму местообитаний. Экологические группы растений по отношению к условиям почвенной среды (кислотность, засоление)	ОПК-1	2	4	4	4
11	<i>Тема: Жизненные формы растений.</i> Классификация К. Раункиера. Распространенность различных жизненных форм в биомах Земли.	ОПК-1	2	2	4	4
Итого				38	46	60

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабо- ратор- ные за- нятия	Самосто- тельная работа
	Итого					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для самостоятельной работы

1. Криворотов С.Б., Мордалев В.М., Чукуриди С.С., Москвитин С.А., Сионова Н.А. Морфология вегетативных органов растений (Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по направлению 110400.62 (бакалавриат) биологических факультетов университетов). – Краснодар: Куб-ГАУ, 2011. – 64 с.
2. Криворотов С.Б., Сионова Н.А. Систематика низших растений и грибов (Методическое пособие для самостоятельной работы студентов I курса биологических факультетов университетов). – Краснодар: ООО «М-Графика», 2009. – 28 с.
3. Криворотов С.Б., Чукуриди С.С., Москвитин С.А., Шнурникова Г.В., Сионова Н.А. Ботаника (Рабочая тетрадь по учебной практике для студентов биологических специальностей). – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 38 с.
4. Чукуриди С.С., Шнурникова Г.В., Криворотов С.Б., Москвитин С.А., Мордалев В.М. Генеративные органы магнолиеобразных (покрытосеменных) растений. Краснодар, 2007, 43 с.
5. Чукуриди С.С., Шнурникова Г.В., Москвитин С.А. Методическое пособие по изучению отдела *Pinophyta* (Соснообразные или Голосеменные) для студентов биологических специальностей. Краснодар, 2005, 38 с.
6. Методические указания по определению важнейших видов растений флоры Кубани для студентов всех факультетов биологических специальностей. Краснодар, 2000.
7. Растительная клетка. Ткани. Анатомия вегетативных органов. Методические указания для лабораторно-практических занятий по ботанике для студентов биологических специальностей. Краснодар, 2001
1. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс]: конспект лекций. Учебное пособие/ Павлова М.Е.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Демина М.И. Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Демина М.И. Ботаника (органография и размножение растений) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Эверт Рей.Ф. Анатомия растений Эзау. Меристемы, клетки и ткани растений [Электронный ресурс]: строение, функции и развитие/ Эверт Рей.Ф.— Электрон. Текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 601 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42293>.— ЭБС

5. «IPRbooks» Жизнь растений в 6-т. (т. 1-6) / под ред. А.А. Федорова, А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1982.
6. С. А. Баландин, Л. И. Абрамова, Н. А. Березина. Общая ботаника с основами геоботаники.-М.: Академкнига, 2006. – 296 с.
7. Атлас основных видов сорных растений России. М.: КолосС, 2009.- 192 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Математика и математическая статистика
1	Информатика
1	Химия Неорганическая и органическая химия
2	Аналитическая химия, физическая и коллоидная химия
1,2	Ботаника
1	Физика
4	Физиология и биохимия растений
4	Микробиология
2	Агрометеорология
5,6	Растениеводство
3	Общая генетика
7	Основы селекции и семеноводства
4	Основы биотехнологии
2	Сельскохозяйственная экология
5	Мелиорация
2	Учебная практика Ознакомительная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ИД-1 _{опк-1} Демонстрирует знание основных законов математических, естественных	Не владеет знаниями и имеет фрагментарные представления об основных	Имеет поверхностные знания и неполные представления об основных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах	Знает на высоком уровне и имеет сформированные систематические представления об основных законах	Опрос, контрольные задания,

нонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	реферат, тестирование
ИД-2опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Не умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Умеет на низком уровне использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Умеет на достаточноном уровне, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	На высоком уровне сформированное умение использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Опрос, контрольные задания, реферат, тестирование
ИД-3опк-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Отсутствие навыков применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Фрагментарное владение навыками применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	В целом успешное, но несистематическое владение навыками применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Успешное и систематическое владение навыками применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Опрос, контрольные задания, реферат, тестирование

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

Опрос

Опрос – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Контрольное задание

Самостоятельная работа на тему «Морфология вегетативных органов растений»

Студенты собирают морфологический гербарий, оформляя его в альбоме с подписями разделов, названий растений и их органов по следующему плану:

1. Строение побега
2. Типы побегов: укороченный и удлиненный
3. Типы побегов по особенностям расположения в пространстве
4. Типы листорасположения

5. Метаморфозы побегов
6. Простые листья (строение)
7. Классификация простых листьев по степени расчленения листовой пластиинки
8. Сложные листья (строение), классификация
9. Метаморфозы листьев
10. Корневая система растений (типы корневых систем, виды корней)
11. Метаморфозы корней.

Реферат

Реферат – это письменное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Цель подготовки реферата:

- сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося;
- способствовать овладению методами научного познания;
- освоить навыки публичного выступления;
- научиться критически мыслить.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

Темы рефератов

1. Общая характеристика отделов водорослей. Экологические группы водорослей, их значение в природных экосистемах, использование человеком.
2. Отдел мохообразные. Отличительные особенности и общая характеристика. Своеобразие цикла воспроизведения. Принципы классификации, деление на классы и порядки. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека. Плауны. Отличительные особенности и общая характеристика. Происхождение и основные направления их эволюции. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
3. Хвощи. Отличительные особенности и общая характеристика. Происхождение и основные направления их эволюции. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
4. Папоротники. Отличительные особенности и общая характеристика. Происхождение и основные направления их эволюции. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
5. Голосеменные жизненные формы, продолжительность жизни, цикл воспроизведения, особенности размножения на примере хвойных. Классификация голосеменных. Географическое распространение, экология, роль в природе и жизни человека.
6. Семейство розовые. Распространение, жизненные формы, краткая ботаническая характеристика. Принципы деления на подсемейства. Важнейшие роды и виды дикорастущих и культивируемых растений. Практическое значение семейства.
7. Порядок бобовоцветные: мимозовые, цезальпиниевые, бобовые, их таксономический статус. Характеристика семейства бобовые (мотыльковые).
8. Семейство астровые. Характерные признаки и объем семейства, деление на подсемейства и трибы. Участие и роль в растительном покрове. Ведущие по числу видов роды. Практическое значение семейства.
9. Семейство Мятликовые (Злаки). Распространение и роль в сложении растительного покрова, ботаническая характеристика, практическое значение. Наиболее крупные подсемейства, их краткая характеристика, типичные представители

Тесты

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

МОРФОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ

1. Задание {{ 164 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Выводятся из метаболизма и локализуются в... тканях экскреторные или секреторные вещества.

- выделительных
- механических
- проводящих
- меристематических

2. Задание {{ 165 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Гипокотиль – это участок стебля между....

- семядолями и первым листом
- узлами
- семядолями и корневой шейкой
- верхушечной почкой и корнем

3. Задание {{ 166 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Эпикотиль – это участок стебля между....

- почками
- семядолями и собственно корнем
- верхушечной почкой и корнем
- семядолями и первым настоящим листом

4. Задание {{ 167 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Колеоптиль – это....

- наружный зародышевый лист
- конус нарастания стебля
- корневое влагалище
- корешок с чехликом

5. Задание {{ 168 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Колеориза – это....

- корневое влагалище
- конус нарастания стебля
- конус нарастания корня
- наружный зародышевый лист

6. Задание {{ 169 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Корневая шейка – это....

- граница между корнем и стеблем
- участок стебля между почками
- конус нарастания стебля
- участок стебля между семядолями и корнем

7. Задание {{ 170 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Зародыш семени – это зародыш....

- растения
- почки
- цветка

8. Задание {{ 171 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Ювенильные листья – это....

- первые настоящие листья проростка, не характерные для взрослого растения
- зародышевые листья
- семядольные листья
- срединные листья

9. Задание {{ 172 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Вегетативные органы растения – это....

- побег, корень
- плоды, соцветия, семена
- семядоли, эпикотиль
- конус нарастания стебля и корня

10. Задание {{ 173 }} КТ=1 Тема 3-1-0 Тема 3-1-0

Полярность – это....

- наличие у органа верхнего и нижнего полюсов
- вертикально расположенные вегетативные органы
- горизонтально расположенные вегетативные органы
- конус нарастания стебля

Вопросы к зачету

1. Растительная клетка (определение, схема строения, специфические особенности растительной клетки, компоненты)
2. Ядро (строение, функции, химический состав)
3. Пластиды (строение, функции, химический состав)
4. Митохондрии (строение, функции, химический состав)
5. Эндоплазматический ретикулум (ЭР, ЭПС)
6. Аппарат Гольджи (строение, функции, химический состав)
7. Рибосомы (строение, функции, химический состав)
8. Целлюлозная клеточная стенка (строение, функции, химический состав). Типы пор.
9. Видоизменения клеточной стенки
10. Запасные углеводы
11. Запасные белки и жиры
12. Образовательные растительные ткани
13. Основные растительные ткани
14. Покровные растительные ткани
15. Механические растительные ткани
16. Проводящие растительные ткани
17. Выделительные растительные ткани
18. Первичное строение корня
19. Вторичное строение корня
20. Анатомическое строение стебля однодольных растений (на примере кукурузы).
21. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений (подсолнечник).
22. Анатомия стебля двудольных древесных растений (липа).
23. Анатомическое строение листа двудольных растений (камелия)
24. Анатомическое строение листа однодольных растений (кукуруза)

Вопросы к зачету с оценкой

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники.
2. Значение растений в природе и жизни человека.
3. Побег. Строение побега. Типы ветвления побега.
4. Надземные и подземные видоизменения побегов.
5. Лист: строение, функции.
6. Простые листья с цельной листовой пластинкой, их характеристика.
7. Простые листья с расчлененной листовой пластинкой, их характеристика.
8. Сложные листья, их характеристика.

9. Видоизменения листьев.
10. Корень: строение, функции.
11. Типы корней и корневых систем.
12. Видоизменения корней.
13. Растительная клетка. Общая характеристика.
14. Цитоплазма: строение, химический состав, функции.
15. Мембранны: строение, химический состав, функции.
16. Ядро: строение, химический состав, функции.
17. Пластиды: их типы, строение, химический состав, функции.
18. Митохондрии: строение, химический состав, функции.
19. Аппарат Гольджи: строение, химический состав, функции.
20. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Строение и функции э.п.с. и рибосом.
21. Вакуоль: клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей.
22. Углеводы как запасные питательные вещества.
23. Белки и жиры как запасные питательные вещества.
24. Клеточная стенка: строение, химический состав, функции.
25. Поры. Типы пор. Их функции.
26. Видоизменения клеточной стенки.
27. Понятие о ткани. Классификация тканей.
28. Образовательные ткани: их характеристика, классификация.
29. Покровные ткани: их характеристика, классификация.
30. Основные ткани: их характеристика, классификация.
31. Механические ткани: их характеристика, классификация.
32. Проводящие ткани: их характеристика, классификация. Типы проводящих пучков.
33. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений.
34. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
35. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений.
36. Макроскопическое строение отпила ствола дуба.
37. Анатомическое строение листа у двудольных растений.
38. Анатомическое строение листа однодольных растений.
39. Строение кончика корня.
40. Первичное анатомическое строение корня.
41. Вторичное анатомическое строение корня.
42. Цветок, его органы. Функции цветка.
43. Андроцей: строение тычинки, строение пыльника.
44. Микроспорогенез, микрогаметогенез, формирование и строение пыльцевого зерна.
45. Гинецей: строение пестика, функции. Типы гинцея.
46. Мегаспорогенез, мегагаметогенез. Формирование и строение семязачатка.
47. Цветение и опыление.
48. Двойное оплодотворение и формирование семени и плода.
49. Простые моноподиальные соцветия, их типы, характеристика.
50. Сложные моноподиальные соцветия, их типы, характеристика.
51. Симподиальные соцветия, их типы, характеристика.
52. Классификация плодов.
53. Систематика растений как наука.
54. Таксономические категории и таксоны растений.
55. Отделы водорослей: общая характеристика отделов.
56. Отдел Моховидные: общая характеристика.
57. Отдел Папоротниковые: общая характеристика.
58. Отдел Голосеменные: общая характеристика.

59. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика.
60. Классы Покрытосеменных: их характеристика.
61. Семейство Лютиковые: его характеристика и представители.
62. Семейство Розовые: его характеристика и представители.
63. Семейство Бобовые: его характеристика и представители.
64. Семейство Мальвовые: его характеристика и представители.
65. Семейство Сельдерейные: его характеристика и представители.
66. Семейство Гвоздичные: его характеристика и представители.
67. Семейство Виноградные: его характеристика и представители.
68. Семейство Вьюнковые: его характеристика и представители.
69. Семейство Повиликовые: его характеристика и представители.
70. Семейство Пасленовые: его характеристика и представители.
71. Семейство Заразиховые: его характеристика и представители.
72. Семейство Яснотковые: его характеристика и представители.
73. Семейство Маревые: его характеристика и представители.
74. Семейство Гречишные: его характеристика и представители.
75. Семейство Капустные: его характеристика и представители.
76. Семейство Тыквенные: его характеристика и представители.
77. Семейство Астровые: его характеристика и представители.
78. Семейство Лилейные: его характеристика и представители.
79. Семейство Осоковые: его характеристика и представители.
80. Семейство Мятликовые: его характеристика и представители.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Ботаника» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «**отлично**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «**хорошо**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критерии оценки знаний студента при подготовке контрольного задания.

Оценка «**отлично**» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач.

Оценка «**хорошо**» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устраниТЬ с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, нарушения логической последовательности в изложении материала, но при этом он владеет основными тем, необходимыми для дальнейшего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольное задание вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Таблица - Лист оценки реферата

Критерий	Минимальный ответ «2»	Изложенный, раскрытым ответ «3»	Законченный, полный ответ «4»	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ «5»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта, отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или не все обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна. Использованы 1-2 профессиональных термины	Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Более 4 ошибок в представляющей информации	3-4 ошибки в представляющей информации	Не более 2 ошибок в представленной информации	Отсутствуют ошибки в представляющей информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений
Итоговая оценка				

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «незачтено» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Критерии оценки знаний при проведении зачета с оценкой.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Андреева И.Н., Родман Л.С. Ботаника. М.: КолосС, 2016. - 596 с.
2. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс]: конспект лекций. Учебное пособие/ Павлова М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Демина М.И. Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Демина М.И. Ботаника (органография и размножение растений) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Эверт Рей.Ф. Анатомия растений Эзау. Меристемы, клетки и ткани растений [Электронный ресурс]: строение, функции и развитие/ Эверт Рей.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 601 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42293>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Издательство: Москва, МГУ. – 2005. – 256 с.
3. Атлас основных видов сорных растений России. М.: КолосС, 2009. – 192 с.
4. Демина М.И. История развития ботанических наук [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые дан-

ные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20662>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.А. Лепешкина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47478>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Найда Н.М. Систематика покрытосеменных: Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» / СПбГАУ, Н.М. Найда .— СПб .— : СПбГАУ, 2014. Режим доступа: <http://gucont.ru/efd/243264>

7. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника Издательство: СпецЛит, 2008, 687 с.

8. Бялт В.В. Орлова Л.В. Потокин А.Ф. Ботаника. Гербарное дело: учебное пособие Издательство: СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2009, 52 с.

9.Федяева В.В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Федяева В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46994>.— ЭБС «IPRbooks»,

10. Сугробова Н.Ю. Тетрадь для практических работ по ботанике с основами экологии растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Сугробова Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47907>.— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znanius.com	Универсальная
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Рекомендуемые интернет сайты

1. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarum.ru/>.

2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>

3. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru

4. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

5. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Ботаника (анатомия и морфология растений)
<http://kubsau.ru/education/chairs/botany/publications/>

2. МОРФОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по направлению 110400.62 (бакалавриат) биологических факультетов университетов

3. СИСТЕМАТИКА ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ Методическое руководство для самостоятельной работы студентов по направлению 110100.62 Агрохимия и агропочвове-

дение, 110400.62 Агрономия (защита растений), биологических факультетов университетов

4. Экология водных и околоводных декоративных растений
5. Курс лекций по дисциплине "Экология растений"

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	общеобразовательная	http://window.edu.ru/
2	Полitemатический сетевой электронный научный журнал	полitemатический	http://ej.kubagro.ru/
3	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):	сельскохозяйственная	http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml
4	База данных "Флора сосудистых растений Центральной России"	биологическая	http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm
5	Федеральный портал «Российское образование»;	общеобразовательная	http://www.edu.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ботаника	<p>Помещение №605 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 36,3 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторное оборудование (микроскоп — 10 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран). программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №606 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 36,7 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторное оборудование (микроскоп — 11 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран). программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №637 ГУК, посадочных мест — 127; площадь — 104 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>Помещение №638 ГУК, посадочных мест — 127; площадь — 90,8 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран). программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №603 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 36,4кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	