Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"07" сентября 2022 г.

Ботаника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Учебный план Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Государственное управление лесами"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 112
самостоятельная работа 77
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
В том числе инт.	8	8	6	6	14	14
Итого ауд.	64	64	48	48	112	112
Контактная работа	64	64	48	48	112	112
Сам. работа	44	44	33	33	77	77
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Киров 2022

Программу составил(и):

к.б.н, Доцент кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии, Ковина Алевтина Леонидовна _____

Рецензент(ы):

к.б.н., Доцент кафедры биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии , Трефилова Людмила Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Государственное управление лесами"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 07.09.2022 протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № __ от "7"сентября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол № ____ от "7" сентября 2022 г.

Зав. кафедрой _____к.б.н.,доцент Трефилова Людмила Васильевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины (модуля) является - приобретение обучающимися знаний в области ботаники – науки о растениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Геодезия
2.2.2	Физиология растений
2.2.3	Лесное семеноводство и селекция
2.2.4	Почвоведение
2.2.5	Генетика с основами селекции
2.2.6	Дендрология
2.2.7	Лесные культуры
2.2.8	Экология
2.2.9	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.10	Производственная преддипломная практика
2.2.11	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.1	Оперирует специфическими селекционногенетическими понятиями. Использует основы генетики и селекции для решения стандартных задач в профессиональной деятельности.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.2	Использует понятия и законы экологии, основные положения учения о биосфере, состав и строение экологических систем разного ранга, закономерности влияния экологических факторов на живые организмы; источники воздействия на окружающую среду, их характеристики и способы описания; структуру органов управления и контроля за качеством окружающей среды; основные виды и способы минимизации отрицательного влияния на окружающую природную среду; основные сведения о нормативноправовых основах управления охраной окружающей среды; осуществляет в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.3	Распознает культурные и дикорастущие растения по морфологическим и анатомическим признакам с учетом их происхождения и эколого-географического распространения
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.4	Знает закономерности почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова по их генетическим особенностям, строению, составу и свойствам; связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологические и аналитические характеристики основных типов почв.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.5	Анализирует состояние леса и лесного хозяйства в современном мире на основе знания истории развития лесного дела, понимания закономерностей исторического процесса
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1.6	Определяет особенности, ход и механизм основных физиологических процессов фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития древесных растений, механизмы устойчивости их к неблагоприятным условиям внешней среды, роль почвенных микроорганизмов в питании древесных растений; причины нарушений физиологических процессов в дереве и способы их преодоления; способы повышения продуктивности древесных растений и устойчивости их к внешним стрессам. Определяет по внешним морфологическим признакам жизненное состояние дерева; выбирает приемы, направленные на улучшение жизнеспособности дерева; применяет лесохозяйственные мероприятия, направленные на повышение продуктивности и устойчивости лесных экосистем
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.7	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.8	Использует методы и средства проведения топографо-геодезических изысканий с применением современного геодезического оборудования; методы обработки геодезической информации и графического оформления результатов измерений
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.9	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Строение растительной клетки 1. История изучения клетки. 2. Особенности растительных клеток 3. Органоиды растительной клетки 4. Клеточная стенка. Строение и химический состав. Видоизменения. 5. Запасные питательные веществ 6. Жизненный цикл и дифференцировка клеток /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.2	Ткани высших растений 1. Понятие о тканях. Образовательные ткани. Особенности строения клеток, классификация (проблемная лекция). 2. Первичные и вторичные меристемы. 3. Покровные ткани. Особенности строения клеток в связи с выполняемыми функциями 4. Основные и механические ткани. Особенности строения клеток в связи с выполняемыми функциями. 5. Проводящие ткани и комплексы. Сосуды, трахеиды, ситовидные трубки. Флоэма и ксилема. Виды проводящих пучков. 6. Выделительные ткани. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.3	Морфология и анатомия корня 1. Корень. Морфологическое строение. Виды корней и корневых систем. Метаморфозы. 2. Анатомия корня. Первичное и вторичное строение /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

1.4	Морфология и анатомия стебля 1. Побег как основной орган высших растений. 2. Система побегов, классификация. 3. Способы нарастания и ветвления побегов. Жизненные формы. Метаморфозы побегов. 4. Строение и виды почек. Почка – зачаточный побег. 5. Анатомическое строение стеблей однодольных, двудольных растений, стебля древесного растения. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.5	Морфология и анатомия листа 1. Лист, его функции. 2. Лист, морфологическое и анатомическое строение. Метаморфозы. Листопад. 3. Классификация листьев /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.6	Способы размножения растений 1. Способы бесполого размножения 2. Характеристика вегетативного размножения 3. Типы половых процессов у высших и низших растений и грибов /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.7	Систематика растений 1. История развития и становления систематики как науки, основоположники систематики растений, задачи систематики; 2. Таксономические категории и таксоны 3. Бинарная номенклатура 4. Современные методы систематики растений 5. Отделы царств грибов, бактерий и растений /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.8	Царство Грибы. 1. Строение тела гриба, 2. Систематика отделов Грибы, Слизевики и Лишайники. 3. Значение грибов в природе и для человека (положительное и отрицательное действие) /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
1.9	Низшие растения. Водоросли. 1. Общая характеристика. Отделы: диатомовые, зеленые, красные, бурые. 2. Распространение и значение водорослей. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.10	Высшие споровые растения 1. Происхождение и классификация, место в эволюции высших растений. 2. Отделы: проптеридофиты, псилотовидные, моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. 3. Общая характеристика, размножение, чередование полового и бесполого поколений, значение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.11	Отдел голосеменные растения. 1.Происхождение, общая характеристика и классификация. 2. Биологические преимущества семенного размножения /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	

1.12	Отдел покрытосеменные растения. Строение цветка, классификация соцветий, виды и способы опыления. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.13	Устройство микроскопа и правила работы с ним 1. Знакомство с устройством микроскопа. 2. Изучение правил пользования микроскоп. 3. Изготовление временных препаратов. /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.14	Строение растительной клетки. 1. Основные органоиды клетки: ядро, цитоплазма, клеточная стенка, вакуоль 2. Пластиды. Классификация пластид. Строение хлоропласта. /Лаб/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.15	Способы деления клетки 1. Значение и способы размножения растений 2. Амитоз, митоз, мейоз 3. Сущность и значение (разбор конкретных ситуаций) /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.16	Образовательные и покровные ткани 1. Особенности строения клеток 2. Функции 3. Места расположения в органах растений /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.17	Механические и основные ткани 1. Особенности строения клеток 2. Функции 3. Места расположения в органах растений /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.18	Проводящие ткани и пучки 1. Восходящий ток веществ 2. Нисходящий ток веществ 3.Особенности строения клеток, обеспечивающих движение данных токов 4. Виды проводящих пучков и места их нахождения в органах растений /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.19	Коллоквиум по теме «Растительные ткани». /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.20	Вегетативные органы. Морфологическое строение корня 1. Функции корня 2. Виды корней и корневых систем 3. Строение кончика молодого корня 4. Видоизменения корней /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
1.21	Вегетативные органы. Анатомическое строение корня 1. Анатомия корня однодольного растения 2. Строение корня двудольного растения /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

1.22	Вегетативные органы. Морфологическое строение стебля 1.Функции стебля 2.Многообразие стеблей 3.Стебель и побег. Части побега 4.Способы ветвления побегов. 5.Видоизменения побегов /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.23	Вегетативные органы. Анатомическое строение стебля 1. Анатомия стебля однодольного строения, строение стебля злака 2. Первичное, переходное и вторичное строение стебля двудольных растений 3. Строение стебля древесного типа /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
1.24	Классификация листьев. Простые и сложные листья. /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.25	Анатомическое строение листа 1. Анатомия типичной листовой пластинки 2. Анатомия листа злака 3. Анатомия листа хвои /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.26	Коллоквиум по теме «Вегетативные органы растений» /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.27	/Зачёт/	1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 2.						
2.1	Отдел покрытосеменные растения 1. Плоды и семена. Строение, классификация и значение семян. Образование, классификация и значение плодов для растения. 2. Характеристика семейств порядков двудольных растений: Магнолиевые, Лютиковые, Маковые, Гвоздичные, Гречишные, Буковые, Лещиновые, Вересковые, Тыквенные, Крестоцветные, Мальвовые, Крапивные, Камнеломковые,Розоцветные, Бобовые, Сапиндовые, Рутовые, Гераниевые, Крушиновые, Виноградные, Зонтичные, Пасленовые, Вьюнковые, Повиликовые, Норичниковые, Губоцветные, Сложноцветные; порядков однодольных растений: Лилейные, Орхидные, Осоковые, Злаки, Пальмы. /Лек/	2	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	

2.2	География растений. Флора и растительность. 1. Понятие о флористическом районировании Земного шара. 2. Распределение растительности в зависимости от климата /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.3	Экология растений. 1. Группы растений по отношению к экологическим и климатическим факторам. 2. Жизненные формы растений как результат приспособлений к экологическим факторам. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.4	Царства Бактерии и Вирусы. Особенности строения и значение в природе. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.5	Царство Грибы. 1. Строение тела гриба 2. Способы размножения грибов 3. Классификация высших и низших грибов /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.6	Царство растения. Низшие растения 1. Водоросли. Строение клеток, питание 2. Особенности размножения 3. Значение в природе и жизни человека /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.7	Высшие споровые растения 1. Цикл развития мха кукушкин лен 2. Цикл развития папоротника 3. Цикл развития плауна булавовидного 4. Цикл развития хвоща полевого /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.8	Отдел голосеменные 1. Происхождение и распространение 2. Строение, размножение 3. Значение в природе и человека /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.9	Размножение голосеменных 1. Цикл развития сосны обыкновенной 2. Микроспорогенез и мегагаметогенз сосны /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.10	Коллоквиум по теме «Архегониальные растения, бактерии и грибы» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.11	Морфологическое и анатомическое строение цветка 1. Строение и виды околоцветников 2. Формула и диаграмма цветка 3. Строение тычинки 4. Строение пестика /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

2.12	Размножение покрытосеменных 1. Микроспорогенез и мегагаметогенез покрытосеменных 2. Двойное оплодотворение /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.13	Соцветия. Типы опыления 1. Классификация соцветий 2. Виды и способы опыления /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.14	Классификация и строение семян 1. Основные типы семян по месту локализации запасных питательных веществ, строение семян 2. Прорастание семян /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
2.15	Образование и классификация плодов 1. Строение плода 2. Классификация плодов по типу околоплодник 3. Классификация семян по месту отложения запасных питательных веществ /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.16	Семейства покрытосеменных Класс двудольные растения Семейства: розовые, бобовые, пасленовые, тыквенные, лютиковые, крестоцветные, сложноцветные, зонтичные. Общая характеристика, места произрастания, основные представители, использование человеком. /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
2.17	Семейства покрытосеменных Класс однодольные. Семейства: мятликовые, осоковые, лилейные. Общая характеристика, места произрастания, основные представители, использование человеком /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.18	Коллоквиум по темам «Покрытосеменные растения», разделу «География и экология растений» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.19	/Экзамен/	2	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 3.						
3.1	Строение растительной клетки /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

3.2	Деление клетки /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.3	Строение вегетативных органов /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.4	Систематика покрытосеменных /Ср/	2	33	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-1.8 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под ред. Г.П. Яковлева, М.Ю. Гончарова	Ботаника: учеб. для студентов вузов	Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018
Л1.2	Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская	Ботаника [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415075	М. : Издательство Юрайт, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Ковина, А. Л., Трефилова, Л. В.	Ботаника[Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся в высших учебных заведениях Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л2.2	Т. В. Жуйкова	Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415854	М.: Издательство Юрайт, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Ковина, А. Л., Трефилова, Л. В.	Ботаника: учебно-метод. пособие для обучающихся в высших учебных заведениях	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.2	Ковина, А. Л., Трефилова, Л. В.	Ботаника в схемах, рисунках, таблицах[Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся в высших учебных заведениях Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.3	Трефилова, Л.В., Зыкова, Ю.Н.	Ботаника [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.4	Е.В. Маханова	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вятская ГСХА, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана.
Э2	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	IBM SPSS Statistics
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Обучающийся получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы экзамена в объеме предусмотренном учебным планом.

5. Интерактивные формы

Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены в виде деловой игры. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Ботаника

Направление подготовки специальности 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы «Государственное управление лесом»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «**Ботаника**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета в 1 семестре и экзамена во 2 семестре.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 №706) – основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело программы бакалавриата «Государственное управление лесом»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования»

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

Общепрофессиональные компетенции

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; (ОПК-1).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-1	Ботаника Физиология растений Геодезия Почвоведение	Цифровые технологии в профессиональной деятельности Экология Генетика с основами селекции История лесного дела Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-1.1	Оперирует специфическими селекционногенетическими понятиями. Использует основы генетики и селекции для решения стандартных задач в профессиональной деятельности.
ОПК-1.2	Использует понятия и законы экологии, основные положения учения о биосфере, состав и строение экологических систем разного ранга, закономерности влияния экологических факторов на живые организмы; источники воздействия на окружающую среду, их характеристики и способы описания; структуру органов управления и контроля за качеством окружающей среды; основные виды и способы минимизации отрицательного влияния на окружающую природную среду; основные сведения о нормативноправовых основах управления охраной окружающей среды; осуществляет в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.
ОПК-1.3	Распознает культурные и дикорастущие растения по морфологическим и анатомическим признакам с учетом их происхождения и эколого-географического распространения
ОПК-1.4	Знает закономерности почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова по их генетическим особенностям, строению, составу и свойствам; связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологические и аналитические характеристики основных типов почв.
ОПК-1.5	Анализирует состояние леса и лесного хозяйства в современном мире на основе знания истории развития лесного дела, понимания закономерностей исторического процесса
ОПК-1.6	Определяет особенности, ход и механизм основных физиологических процессов фотосинтеза, дыхания, водного и минерального питания, превращения веществ в растениях, закономерности роста и развития древесных растений, механизмы устойчивости их к неблагоприятным условиям внешней среды, роль почвенных микроорганизмов в питании древесных растений; причины нарушений физиологических процессов в дереве и способы их преодоления; способы повышения продуктивности древесных растений и устойчивости их к внешним стрессам. Определяет по внешним морфологическим признакам жизненное состояние дерева; выбирает приемы, направленные на улучшение жизнеспособности дерева; применяет лесохозяйственные мероприятия, направленные на повышение продуктивности и устойчивости лесных экосистем
ОПК-1.7	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1.8	Использует методы и средства проведения топографо-геодезических изысканий с применением современного геодезического оборудования; методы обработки геодезической информации и графического оформления

	результатов измерений
ОПК-1.9	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерий оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	**зачтено**
		описание показателя	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретическихзнаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Твердое знание материала
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность,чёткость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретическогоматериала без существенных неточностей при ответе на вопрос
4	Работа в течении семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженностьпо текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме экзамена применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся	Низкий уровень усвоения	Представлены знания только	Твердое знание	Высокий уровень

	теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	основного материала, ноне усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения прирешении практических вопросов и задач,владеет необходимым и навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другимивидами применения знаний, причем незатрудняется с ответомпри видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и посуществу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно,четко и логически стройно излагается теоретический материал

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

Примерные вопросы для промежуточной аттестации в 1 семестре для зачета:

1. Строение растительной клетки
2. Деление клетки. Митоз, мейоз.
3. Понятие тканей. Классификация.

4. Меристемы. Значение и классификация
5. Первичные покровные ткани. Строение и выполняемые функции.
6. Вторичные и третичные покровные ткани. Строение и выполняемые функции.
7. Механические ткани. Классификация и выполняемые функции
8. Проводящие ткани. Классификация и выполняемые функции.
9. Корень. Функции, зоны молодого корня, виды корней, типы корневых систем, метаморфозы корня
10. Первичное, переходное и вторичное строение корня
11. Побег и стебель. Функции и метамофозы. Основные типы ветвления (в том числе кущение).
12. Классификация жизненных форм по И.Г. Серебрякову
13. Классификация жизненных форм по Раункиеру
14. Анатомическое строение стебля однодольных растений. Типичное и нетипичное строение.
15. Анатомическое строение стебля двудольных растений. Пучковое и непучковое строение.
16 Анатомическое строение стебля древесных растений.
17. Строение и функции листа. Анатомическое строение типичного листа и хвои
18. Классификация листьев. Метаморфозы листьев.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации во 2 семестре для экзамена:

1. Строение растительной клетки
2. Деление клетки. Митоз, мейоз.
3. Понятие тканей. Классификация.
4. Меристемы. Значение и классификация
5. Первичные покровные ткани. Строение и выполняемые функции.
6. Вторичные и третичные покровные ткани. Строение и выполняемые функции.
7. Механические ткани. Классификация и выполняемые функции
8. Проводящие ткани. Классификация и выполняемые функции.
9. Корень. Функции, зоны молодого корня, виды корней, типы корневых систем, метаморфозы корня
10. Первичное, переходное и вторичное строение корня
11. Побег и стебель. Функции и метамофозы. Основные типы ветвления (в том числе кущение).
12. Классификация жизненных форм по И.Г. Серебрякову

13. Классификация жизненных форм по Раункиеру
14. Анатомическое строение стебля однодольных растений. Типичное и нетипичное строение.
15. Анатомическое строение стебля двудольных растений. Пучковое и непучковое строение.
16 Анатомическое строение стебля древесных растений.
17. Строение и функции листа. Анатомическое строение типичного листа и хвои
18. Классификация листьев. Метаморфозы листьев.
19. Способы размножения растений. Преимущества семенного размножения по сравнению с бесполым и вегетативным
20. Систематика растений. Номенклатура. Понятие таксона, таксономическая единица, филогенетические системы
21. Общая характеристика водорослей. Классификация.
22. Общая характеристика высших споровых (мхи, хвощи, плауны и папоротники).
Классификация. Сущность чередования поколений у споровых растений.
23. Общая характеристика голосеменных. Современные и вымершие классы голосеменных, их краткая характеристика.
24. Семейства и основные представители класса Хвойные
25. Характеристика классов Гинкговые и Саговниковые, значение для человека.
26. Цикл развития сосны обыкновенной.
27. Мегаспорогенез и микроспорогенез сосны обыкновенной.
28. Общая характеристика покрытосеменных.
29. Генеративные органы . Типы околоцветников, правила написания формулы цветка.
30. Соцветия. Классификация и значение.
31. Характеристика цветка как органа размножения. Псевдантовая и стробиллярная теории происхождения цветка
32. Анатомия завязи, мегагаметогенез покрытосеменных
33. Строение тычинки и пыльцы. Микроспорогенез Покрытосеменных.
34. Значение и сущность двойного оплодотворения. Апомиксис и партенокарпия.
35. Виды и способы опыления.
36. Строение и основные типы семян.
37. Классификация плодов. Строение и значение плодов для семенного размножения.
38. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные.

39. Подкласс Магнолиды. Характеристика семейств Магнолиевые и Лавровые. Основные представители и их значение.
40. Сем. Лютиковыве. Общая характеристика и представители.
41. Сем. Розовые, подсемейство Спирейные. Общая характеристика и представители.
42. Сем. Розовые, подсемейства Яблоневые. Общая характеристика и представители.
41. Семейство Розовые, подсемейство Сливовые. Общая характеристика и представители.
42. Семейство Розовые, подсемейство Шиповниковые. Общая характеристика и представители.
43. Сем. Крыжовниковые. Основные представители и их значение.
44. Сем. Бобовые. Основные представители и их значение. Особенности строения цветка и вегетативных органов.
45. Сем. Рутовые и Сем. Виноградные. Основные представители и их значение
46. Сем. Зонтичные. Общая характеристика и представители.
47. Сем. Тыквенные. Общая характеристика и представители.
48. Сем. Пасленовые. Общая характеристика и представители.
49. Сем. Сложноцветные. Основные представители и их значение. Особенности строения цветков и вегетативных органов.
50. Сем. Крестоцветные. Основные представители и их значение. Особенности строения цветка и вегетативных органов.
51. Подкласс Гаммамелидиды (Сем. Березовые, сем. Ореховые и сем. Буковые). Общая характеристика, основные представители и их значение.
52. Сем. Вересковые. Общая характеристика, основные представители и их значение.
53. Подкласс Кариофиллиды (сем. Гвоздичные, Маревые, Гречишные). Характеристика семейств, основные представители и их значение.
54. Сем. Лилейные. Основные представители и их значение. Особенности строения цветка и вегетативных органов.
55. Сем. Ирисовые и Орхидные. Основные представители, произрастающие в Амурской области и их значение.
56. Особенности строения цветка и вегетативных органов растений семейств Мятликовые и Осоковые. Основные сходства и различия.
57. Сем. Злаковые. Представители дикорастущих злаковых и их использование. Представители и использование культурных злаковых
58. Сем. Осоковые. Общая харктеристика, основные представители и их значение.

59. Сем. Бромелиевые и Банановые. Общая характеристика и основные представители
60. Экология растений. Экология популяций, понятие фитоценоза, агроценоза, биогеоценоза.
61. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Ботаника» проводится в форме зачета в 1-ом семестре и экзамена во 2-ом семестре.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета и экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении теоретической части зачета и экзамена проводится путем устного опроса.

Для подготовки к зачету и экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Ботаника

Направление подготовки специальности 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы «Государственное управление лесом»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «**Ботаника**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

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

Общепрофессиональные компетенции

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; (ОПК-1).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Коллоквиум	Коллоквиум, позволяющий определить знания, которыми овладел обучающийся
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося

Примерные вопросы для коллоквиума:

Список вопросов на коллоквиум по теме «Морфология и анатомия семенных растений»

1. Определение корня. Функции корня
2. Классификация корней по происхождению и по отношению к субстрату
3. Виды корневых систем
4. Зоны молодого корня, их признаки и выполняемые функции
5. Метаморфозы корня
6. Клубеньки и микориза
7. Анатомическое строение корня однодольных растений
8. Анатомическое строение корня двудольных растений (первичное, переходное и вторичное)
9. Типы корнеплодов

10. Понятие стебля и побега. Функции побега.
11. Строение стебля и побега
12. Классификация почек по выполняемым функциям и по положению на стебле
13. Классификация побегов по направлению роста, по длине междоузлий и по расположению в пространстве
14. Жизненные формы растений
15. Виды ветвления
16. Виды кущения
17. Метаморфозы побега
18. Анатомическое строение стебля однодольных растений
-типичное строение
-стебель соломина
19. Анатомическое строение стебля двудольных растений
-первичное строение
- переход ко вторичному строению
-вторичное строение (пучковое и непучковое)
20. Анатомическое строение стебля древесных растений
21. Морфология листа
22. Классификация листьев
23.Виды жилкования
24. Метаморфозы листа
25. Анатомия листа и хвои

Список вопросов на коллоквиум по теме: «Архегониальные растения»

1. Понятие таксономической категории, таксона, систематической единицы
2. Вид как основная таксономическая категория. Определение вида.
3. Бинарная номенклатура
4. Характеристика бесполого размножения
5. Половое размножение. Виды полового процесса.
6. Способы вегетативного размножения покрытосеменных растений
- естественное вегетативное размножение
- искусственное вегетативное размножение
10. Общая характеристика царства Растения, значение в природе и для человека
11. Общая характеристика водорослей, их значение в природе и для человека
12. Классификация водорослей (отдел красные водоросли, отдел зеленые водоросли, отдел диатомовые водоросли, отдел бурые водоросли)
13. Цикл развития хламидомонады и ламинарии

14. Общая характеристика высших споровых
15. Систематика высших споровых (отдел моховидные, отдел папоротниковидные, отдел хвощевидные, отдел плауновидные).
16. Циклы развития растений Кукушкин лен, плаун булавовидный, хвощ полевой, папоротник Орляк
17. Общая характеристика голосеменных
18. Систематика голосеменных (класс хвойные)
19. Цикл развития сосны обыкновенной
20. Общая характеристика отдела Голосеменные.
21. Цикл развития сосны обыкновенной
22. Микроспорогенез сосны обыкновенной (образование пыльцы)
23. Мегаспорогенез сосны обыкновенной (образование семязачатка)
24. Систематика Голосеменных. Вымершие классы (Семенные папоротники, Беннеттитовые и Кордитовые), Класс Хвойные (представители семейств Сосновые, Таксодиевые, Кипарисовые), класс Саговниковые, класс Гинкговые, класс Гнетовые (порядок Эфедровые и порядок Вельвичиевые).

Список вопросов по теме: «Систематика покрытосеменных растений»

1. Общая характеристика покрытосеменных.
2. Генеративные органы . Типы околоцветников, правила написания формулы цветка.
3. Соцветия. Классификация и значение.
4. Цветок как орган размножения. Анатомия завязи, строение тычинки и пыльцы.
5. Микроспорогенез и Мегаспорогенез Покрытосеменных.
6. Виды и способы опыления. Значение и сущность двойного оплодотворения. Апомиксис и партенокарпия.
7. Строение и основные типы семян.
8. Классификация плодов. Строение и значение плодов для семенного размножения.
9. Сем. Лютиковыве. Общая характеристика и представители.
10. Сем. Розовые, подсемейства Яблоневые, Сливовые, Шиповниковые. Общая характеристика и значение.
11. Сем. Бобовые. Основные представители и их значение. Особенности строения цветка и вегетативных органов.
12. Сем. Зонтичные. Общая характеристика и представители
13. Сем. Тыквенные. Общая характеристика и представители.
14. Сем. Пасленовые. Общая характеристика и представители.

15. Сем. Сложноцветные. Основные представители и их значение. Особенности строения цветков и вегетативных органов.
16. Сем. Крестоцветные. Основные представители и их значение. Особенности строения цветка и вегетативных органов.
17. Сем. Лилейные. Основные представители и их значение. Особенности строения цветка и вегетативных органов.
18. Сем. Злаковые. Особенности строения цветка и вегетативных органов. Представители дикорастущих злаковых и их использование. Представители и использование культурных злаковых
19. Понятие о флористическом районировании Земного шара
20. Распределение растительности в зависимости от климата
21. Группы растений по отношению к экологическим и климатическим факторам.
22. Жизненные формы растений как результат приспособлений к экологическим факторам.

Примерные тестовые задания:

1.Укажите растения в жизненно цикле которых имеется раздельнополый гаметофит

1. Ламинария
2. Хвощ полевой
3. Плаун булавовидный
4. Папоротник орляк

2.Как называется околоцветник, в котором представлены только лепестки?

1. Простой венчиковидный
2. Простой чашечковидный
3. Двойной

3.Функции, выполняемые ядром клетки

1. Хранение наследственной информации
2. Деление клетки
3. Защитная функция
4. Синтез углеводов

4.Что отличает растительную клетку от животной?

1. Наличие вакуолей
2. Наличие целлюлозной клеточной стенки
3. Наличие пластид
4. Наличие митохондрий
5. Наличие Эндоплазматического ретикулума

5. Агроценозом является ...

1. поле
2. луг
3. болото
4. лес

6.Среди представленных веществ укажите физиологически активные вещества клетки (ФАВ)

1. Витамины
2. Антибиотики
3. Запасные вещества
4. Фитогормоны
5. Сахара
6. Ферменты
7. Фитонциды
8. Органические кислоты

7. Укажите тип плода, характерный для земляники и шиповника

1. Сборный орешек
2. Сборная костянка
3. Сочная многолистовка
4. Соплодие

8. Какие за представленных групп растений самые многочисленные на Земле?

1. Покрытосеменные
2. Голосеменные
3. Высшие споровые растения
4. Водоросли

9. Что из себя представляет женская шишка голосеменного растения?

1. Видоизмененный побег
2. Видоизмененный плод

10. Как называется цимозное соцветие, у которого из под цветка на центральной оси выходит две оси следующего порядка?

1. Дихазий
2. Монохазий
3. Плейохазий

11. Укажите тип плода, характерный для земляники и шиповника

1. Сборный орешек
2. Сборная костянка
3. Сочная многолистовка
4. Соплодие

12. Что у сосны и других голосеменных растений является мужским гаметофитом?

1. Мужские шишки
2. Микроспорофилл
3. Пыльцевое зерно (микроспора)

13. Мучнисторосянные грибы являются паразитами ...

1. обитающие на поверхности тела хозяина
2. живущими во внутренних полостях, тканях и клетках хозяина
3. факультативными
4. внутриклеточными

14. Среди представленных соцветий укажите те, которые имеют укороченную ось

1. Зонтик
2. Головка
3. Корзинка
4. Щиток
5. Кисть

15. Виды растений, входящие в состав растительного покрова данной страны или области как пережиток флор минувших эпох, называются ...

1. реликтами
2. космополитами
3. аллохорами
4. автохорами

16. Какое из высших споровых растений имеет долго развивающийся гаметофит, живущий в симбиозе с грибом до 20 лет

1. Плаун булавовидный
2. Хвощ полевой
3. Папоротник орляк
4. Мох кукушкин лен

17. В каком из представленных органоидов откладываются водорастворимые углеводы?

1. Вакуоли
2. Амилопласты
3. Алейроновые зерна
4. Протеинопласты
5. Элайопласты

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов при

проведении текущего контроля:

- оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения индивидуальных заданий и ответам на задаваемые вопросы по темам разделов;
- время на выполнение заданий определяется графиком самостоятельнойработы обучающихся.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Ботаника»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	А-109 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	А-211 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 37 микроскопов
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	А-211 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 37 микроскопов
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	А-211 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 37 микроскопов
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Ботаника»

Наименование	Наличие доступа
Ботанический журнал [Электронный ресурс]: изд. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук»	Режим доступа: https://sciencejournals.ru/journal/botjou/