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

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ Л.В. Маханова

"15" апреля 2021 г.

Ботаника

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Охотоведение"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 31
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2B8B80000FAD37B6413EF64BD9C464DF
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 19.04.2021 до 19.07.2022

Программу составил(и):

к.б.н., и.о. зав. кафедрой биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии Трефилова Людмила Васильевна _____

Рецензент(ы):

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

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Охотоведение"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол № 5 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой_____к.б.н., доцент Трефилова Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомить обучающихся со строением растительного организма, его морфо-физиологическими особенностями, систематикой низших и высших растений, с биологией их развития, многообразием форм.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями,навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем)уровне образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.Б.19 Генетика и селекция
2.2.2	Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование
2.2.3	Б1.Б.31 Общая экология
2.2.4	Б1.В.01 Геоботаника
2.2.5	Б1.В.03 Зоогеография
2.2.6	Б1.В.04 Биоэтика охоты
2.2.7	Б1.В.07 Основы лесного хозяйства
2.2.8	Б1.В.ДВ.03.02 Пчеловодство
2.2.9	Б1.В.ДВ.06.01 Лесоустройство
2.2.10	Б1.В.ДВ.07.02 Теория и практика деятельности особо охраняемых природных территорий
2.2.11	Б2.В.01.01.ДВ.01.02(У) Учебная практика по пчеловодству
2.2.12	Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.13	Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
2.2.14	Б3.Б.01Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	
Знать:	
Уровень 1	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания;
Уровень 2	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания; возрастные изменения в развитии растений, их зависимость от внутренних биохимических и биофизических процессов, морфогенез и возможные пути управления развитием растений; растительность России и Кировской области.
Уровень 3	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания; возрастные изменения в развитии растений, их зависимость от внутренних биохимических и биофизических процессов, морфогенез и возможные пути управления развитием растений; зависимость протекания внутренних процессов растительного организма от внешней среды, а так же приемы воздействия на растения; растительность России и Кировской области.
Уметь:	
Уровень 1	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области)
Уровень 2	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области) применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях
Уровень 3	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области) применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях

	использовать базовые знания в жизненных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования базовых знаний в области ботаники
Уровень 2	навыками использования базовых знаний в области ботаники основными полевыми методами диагностики состояния растений при различных условиях их выращивания: определением интенсивности фотосинтеза и дыхания, площади листьев и фотосинтетического потенциала
Уровень 3	навыками использования базовых знаний в области ботаники основными полевыми методами диагностики состояния растений при различных условиях их выращивания: определением интенсивности фотосинтеза и дыхания, площади листьев и фотосинтетического потенциала, контролем за состоянием устьиц, контролем за состоянием минерального питания; разнообразными физиологическими и биохимическими лабораторными методами, которые позволят характеризовать состояние растений или качество продукции

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения
Уровень 2	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения; методы оценки ресурсов
Уровень 3	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения; методы оценки ресурсов; основные медоносные и кормовые ресурсы
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений
Уровень 2	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений; проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях
Уровень 3	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений; проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений
Уровень 2	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений; навыками работы с биологическим материалом
Уровень 3	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений; навыками работы с биологическим материалом; навыками полевых наблюдений в природе с использованием современных приборов, оборудования и методов

ОПК-8: способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания
Уровень 2	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы
Уровень 3	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные взгляды на проблемы вида и видообразования.
Уметь:	
Уровень 1	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций
Уровень 2	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; работать с литературными источниками по эволюции, обобщать имеющиеся знания
Уровень 3	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; работать с литературными источниками по эволюции, обобщать имеющиеся знания; вести дискуссию при обсуждении

	проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Методами анализа материалов из литературных источников
Уровень 2	Методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции
Уровень 3	Методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания;возрастные изменения в развитии растений, их зависимость от внутренних биохимических и биофизических процессов, морфогенез и возможные пути управления развитием растений;зависимость протекания внутренних процессов растительного организма от внешней среды, а так же приемы воздействия на растения; растительность России и Кировской области.
3.1.2	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения;методы оценки ресурсов; основные медоносные и кормовые ресурсы;
3.1.3	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные взгляды на проблемы вида и видообразования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области);применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях; оценивать экологическую ситуацию;
3.2.2	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений; проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей;
3.2.3	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; работать с литературными источниками по эволюции, обобщать имеющиеся знания; вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Навыками использования базовых знаний в области ботаники;ннавыками использования базовых знаний в области ботаники основными полевыми методами диагностики состояния растений при различных условиях их выращивания: определением интенсивности фотосинтеза и дыхания, площади листьев и фотосинтетического потенциала, контролем за состоянием устьиц, контролем за состоянием минерального питания; разнообразными физиологическими и биохимическими лабораторными методами, которые позволят характеризовать состояние растений или качество продукции;
3.3.2	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений; навыками работы с биологическим материалом; навыками полевых наблюдений в природе с использованием современных приборов, оборудования и методов;
3.3.3	Методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ботаника как наука						
1.1	Ботаника как наука, разделы ботаники. Особенности строения растительной клетки. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	

1.2	Растительные ткани. Анатомическое строение органов растений /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	0	
1.3	Основные систематические группы организмов рассматриваемых в курсе ботаники. Царство Грибы, общая характеристика. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.4	Царство растения. Низшие растения. Водоросли. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.5	Высшие споровые растения. Моховидные. Хвощевидные. Плауновидные. Папоротниковидные. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.6	Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные или Сосновые. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.7	Отдел Покрытосеменные или Магнолиевые /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.8	Обзор семейств Покрытосеменных растений.Обзор семейств Покрытосеменных растений (продолжение). /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.9	Растительная клетка. Пластиды /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	0	
1.10	Запасные вещества растительной клетки. Вторичный крахмал. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.11	Вегетативные органы. Корень. Корнеплоды /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.12	Анатомическое строение стебля однодольных, двудольных растений. Типы проводящих пучков. Лист. Анатомическое строение /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.13	Морфология листа. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	2	

1.14	Генеративные органы. Цветок, соцветия /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.15	Семена, плоды. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.16	Представители 5ти отделов водорослей /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.17	Царство Грибы. Отдел лишайники /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.18	Отдел Грибы. Представители зигомицетов, аскомицетов, базидиомицетов /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.19	Высшие споровые растения, представители отделов: моховидных /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.20	Высшие споровые растения, представители плауновидных /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.21	Высшие споровые растения, представители хвощевидных, папоротниковидных /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.22	Голосеменные растения /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.23	Морфологический анализ растений на примере калужницы /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.24	Определение растений /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.25	Изучение гербария основных дикорастущих растений Кировской области /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.26	Описание и составление формулы цветка /Ср/	1	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

1.27	Определение растений с помощью электронного определителя /Ср/	1	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.28	Изучение кафедрального и цифрового гербария вредных и ядовитых растений /Ср/	1	7	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.29	Изучение кафедрального и цифрового гербария редких, охраняемых и лекарственных растений /Ср/	1	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.30	/Экзамен/	1	27	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены 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	Жохова Е.В., Скляревская Н.В.	Ботаника [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415075	М. : Издательство Юрайт, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Андреева, И. И., Родман, Л. С.	Ботаника: учеб. для студентов вузов	М.: КолосС, 2005
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.	Характеристика некоторых семейств покрытосеменных растений [Электронный ресурс]: метод. пособие для самостоят. работы по ботанике Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2010
Л3.2	Ковина, А. Л.	Декоративные садовые растения, пригодные для выращивания в условиях Кировской области [Электронный ресурс] : метод. пособие. Ч. 1. Однодольные растения Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2007
Л3.3	Трефилова, Л. В., Юферева, Н. И.	Кормовые растения Кировской области [Электронный ресурс]: метод. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2010
Л3.4	Третьякова, А. Н., Трефилова, Л. В.	Лекарственные растения, применяемые в ветеринарной практике [Электронный ресурс]: Метод. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров : Вят. ГСХА, 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.5	Трефилова, Л. В., Зыкова, Ю. Н.	Ботаника [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния: Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Внутреннее строение листа [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:http://youtu.be/FLUOL-G4EXQ, доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э2	Как работать с микроскопом [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:https://yandex.ru/video/search?p=2&filmId=17469792660517006978&text=%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF , доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э3	Регуляция биологических процессов. Учебный фильм [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=10268061816967105928&text=%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85, доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э4	Жизнь клетки. Учебный фильм по ботанике [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=13615470902040063537&text=%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85, доступ свободный. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	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)		
6.3.1.2	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.3	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"		
6.3.2.2	Справочно-правовая система "Гарант"		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com		

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.
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 самостоятельная 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 итоговой аттестации
Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент 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.
6.Интерактивные формы.
Интеракивные формы обучения по дисциплине представлены в виде творческого задания. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

Ботаника

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Охотоведение"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 87
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Киров 2021

Программу составил(и):

к.б.н., и.о. зав. кафедрой биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии, Трефилова Людмила Васильевна _____

Рецензент(ы):

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

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Охотоведение"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол № 5 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.б.н., доцент Трефилова Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомить обучающихся со строением растительного организма, его морфо-физиологическими особенностями, систематикой низших и высших растений, с биологией их развития, многообразием форм.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями,навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем)уровне образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.Б.19 Генетика и селекция
2.2.2	Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование
2.2.3	Б1.Б.31 Общая экология
2.2.4	Б1.В.01 Геоботаника
2.2.5	Б1.В.03 Зоогеография
2.2.6	Б1.В.04 Биоэтика охоты
2.2.7	Б1.В.07 Основы лесного хозяйства
2.2.8	Б1.В.ДВ.03.02 Пчеловодство
2.2.9	Б1.В.ДВ.06.01 Лесоустройство
2.2.10	Б1.В.ДВ.07.02 Теория и практика деятельности особо охраняемых природных территорий
2.2.11	Б2.В.01.01.ДВ.01.02(У) Учебная практика по пчеловодству
2.2.12	Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.13	Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
2.2.14	Б3.Б.01Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	
Знать:	
Уровень 1	фрагментарные знания теоретических основ экологии растений, фитоценологии, географии растении
Уровень 2	экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере
Уровень 3	закономерности взаимодействий организмов со средой обитания
Уметь:	
Уровень 1	давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области)
Уровень 2	применятьэкологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях
Уровень 3	оценивать экологическую ситуацию
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования базовых знаний в области ботаники
Уровень 2	навыками биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях
Уровень 3	прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
Знать:	
Уровень 1	научные представления и методы исследования в современной ботанике, принципы классификации растений
Уровень 2	современные научные представления о растительном покрове как о сложной интегрированной системе, и динамических процессах
Уровень 3	флористическое разнообразие района практики, редкие и исчезающие виды, принципы рационального использования и охраны растительных ресурсов
Уметь:	

Уровень 1	самостоятельно работать с ботанической литературой
Уровень 2	организовывать и проводить экспериментальную работу исследовательского характера
Уровень 3	применять теоретические знания в практической работе
Владеть:	
Уровень 1	методикой определения растений
Уровень 2	научными представлениями о растительном покрове как о сложной интегрированной системе
Уровень 3	навыками природоохранной деятельности

ОПК-8: способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	
Знать:	
Уровень 1	иметь базовые представления о геномике, протеомике
Уровень 2	современные представления об основах эволюционнойтеории, о микро- и макроэволюции
Уровень 3	роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы
Уровень 2	непредвзято оценивать различные взглядына происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропосоциогенеза
Уровень 3	прогнозировать последствия воздействия человека наокружающего его природу с точки зренияэволюционной биологии
Владеть:	
Уровень 1	современных представлений об основах эволюционной теории
Уровень 2	о микро- и макроэволюции
Уровень 3	роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Фрагментарные знания теоретических основ экологии растений, фитоценологии, географии растении; экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере; закономерности взаимодействий организмов со средой обитания;
3.1.2	Научные представления и методы исследования в современной ботанике, принципы классификации растений; современные научные представления о растительном покрове как о сложной интегрированной системе, и динамических процессах; флористическое разнообразие района практики, редкие и исчезающие виды, принципы рационального использования и охраны растительных ресурсов;
3.1.3	Иметь базовые представления о геномике, протеомике; современные представления об основах эволюционнойтеории, о микро- и макроэволюции; роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области);применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях; оценивать экологическую ситуацию;
3.2.2	Самостоятельно работать с ботанической литературой; организовывать и проводить экспериментальную работу исследовательского характера;применять теоретические знания в практической работе;
3.2.3	Самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы; непредвзято оценивать различные взглядына происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропосоциогенеза; прогнозировать последствия воздействия человека наокружающего его природу с точки зрения эволюционной биологии.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Навыками использования базовых знаний в области ботаники;навыками биологии и наук о Земле разных жизненных ситуациях;прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности;
3.3.2	Методикой определения растений; научными представлениями о растительном покрове как о сложной интегрированной системе; навыками природоохранной деятельности;
3.3.3	Современными представлениями об основах эволюционной теории; современными представлениями о микро- и макроэволюции; роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ботаника как наука						

1.1	Ботаника как наука, разделы ботаники. Особенности строения растительной клетки. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.2	Растительные ткани. Анатомическое строение органов растений /Лек/	1	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1	0	
1.3	Опыление, двойное оплодотворение, разнообразие плодов и семян. /Лаб/	1	1	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	1	
1.4	Основные систематические группы организмов рассматриваемых в курсе ботаники. Царство Грибы, общая характеристика. /Лаб/	1	1	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	1	
1.5	Царство Грибы – особое царство гетеротрофов. Характеристика жизнедеятельности, способы питания и размножения. /Лаб/	1	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	2	
1.6	Высшие споровые растения. Моховидные. Хвощевидные. Плауновидные. Папоротниковидные. /Ср/	1	8	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.7	Отдел Покрытосеменные или Магнолиевые /Ср/	1	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.8	Царство растения. Низшие растения. Водоросли. /Ср/	1	1	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.9	Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные или Сосновые. /Ср/	1	1	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.10	Описание и составление формулы цветка /Ср/	1	10	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.11	Обзор семейств Покрытосеменных растений. Розовые, Бобовые, Сельдерейные (Зонтичные), Пасленовые, Яснотковые (Губоцветные). Астровые (Сложноцветные). /Ср/	1	12	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.12	Описание и составление формулы цветка /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

1.13	Определение растений с помощью электронного определителя /Ср/	1	6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.14	Изучение кафедрального и цифрового гербария вредных и ядовитых растений /Ср/	1	20	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.15	Изучение кафедрального и цифрового гербария редких, охраняемых и лекарственных растений /Ср/	1	21	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
1.16	/Экзамен/	1	9	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены 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	Жохова Е.В., Скляревская Н.В.	Ботаника [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415075	М. : Издательство Юрайт, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Андреева, И. И., Родман, Л. С.	Ботаника: учеб. для студентов вузов	М.: КолосС, 2005
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.	Характеристика некоторых семейств покрытосеменных растений [Электронный ресурс]: метод. пособие для самостоят. работы по ботанике Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2010
Л3.2	Ковина, А. Л.	Декоративные садовые растения, пригодные для выращивания в условиях Кировской области [Электронный ресурс] : метод. пособие. Ч. 1. Однодольные растения Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2007
Л3.3	Трефилова, Л. В., Юферева, Н. И.	Кормовые растения Кировской области [Электронный ресурс]: метод. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2010
Л3.4	Третьякова, А. Н., Трефилова, Л. В.	Лекарственные растения, применяемые в ветеринарной практике [Электронный ресурс]: Метод. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров : Вят. ГСХА, 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.5	Трефилова, Л. В., Зыкова, Ю. Н.	Ботаника [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния: Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Внутреннее строение листа [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:http://youtu.be/FLUOL-G4EXQ, доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э2	Как работать с микроскопом [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:https://yandex.ru/video/search?p=2&filmId=17469792660517006978&text=%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF , доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э3	Регуляция биологических процессов. Учебный фильм [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=10268061816967105928&text=%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85, доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э4	Жизнь клетки. Учебный фильм по ботанике [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа:https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=13615470902040063537&text=%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85, доступ свободный. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	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)		
6.3.1.2	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.3	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"		
6.3.2.2	Справочно-правовая система "Гарант"		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com		

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.
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 самостоятельная 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 итоговой аттестации
Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент 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.
6.Интерактивные формы.
Интеракивные формы обучения по дисциплине представлены в виде творческого задания. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Ботаника

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Охотоведение»

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

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

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01. Биология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2014 № 944;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01. Биология направленности (профилю) программы бакалавриата «Охотоведение»
- 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:

- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)
- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации (ОПК-3);
- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

Код формируемой компе-тенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-2	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.08 Физика Б1.Б.09.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.Б.09.02 Химия органическая Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.26 Общая биология Б1.В.01 География Б1.В.02 Геоботаника Б2.В.01.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Зоология	Б1.Б.09.03 Химия физическая и коллоидная Б1.Б.18 Биология размножения и развития Б1.Б.19 Биология и систематика зверей Б1.Б.20 Биология и систематика птиц Б1.Б.21 Общая экология Б1.Б.22 Биохимия Б1.В.04 Зоогеография Б1.В.05 Основы биоэтики Б1.В.06 Охрана природы и природопользование Б1.В.11 Методы воспроизводства охотничьих животных Б1.В.16 Основы научных исследований Б1.В.ДВ.03.01 Звероводство Б1.В.ДВ.03.01 Пчеловодство Б1.В.ДВ.05.02 Рыбное хозяйство Б1.В.ДВ.06.01 Комплексное лесопользование ФТД.В.05 GIS - технологии в охотоведении	Б1.В.ДВ.04.01 Охотничье собаководство Б1.В.ДВ.04.02 Служебное собаководство Б1.В.ДВ.05.01 Технология переработки продукции охотничьего хозяйства Б1.В.ДВ.07.01 Логика Б1.В.ДВ.08.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.09.01 Оленеводство Б1.В.ДВ.09.02 Основы животноводства Б2.В.01.01.08(У) Учебная практика по методам воспроизводства охотничьих животных Б2.В.01.01.ДВ.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Звероводство Б2.В.01.01.ДВ.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Пчеловодство Б3.Б.01 Государственная итоговая аттестация

ОПК-3	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.13 Основы анатомии Б1.Б.15 Цитология и гистология Б1.Б.26 Общая биология Б1.В.01 География Б1.В.02 Геоботаника Б2.В.01.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Зоология	Б1.Б.14 Микробиология и вирусология Б1.Б.18 Биология размножения и развития Б1.Б.19 Биология и систематика зверей Б1.Б.20 Биология и систематика птиц Б1.Б.21 Общая экология Б1.Б.23 Генетика и селекция Б1.В.03 Иммунология Б1.В.04 Зоогеография Б1.В.05 Основы биоэтики Б1.В.10 Учёт охотничьих животных Б1.В.11 Методы воспроизводства охотничьих животных Б1.В.12 Основы лесного хозяйства Б1.В.13 Технология и техника добычи охотничьих животных Б1.В.14 Типология охотничьих угодий Б1.В.16 Основы научных исследований Б1.В.ДВ.03.01 Звероводство Б1.В.ДВ.03.02 Пчеловодство Б1.В.ДВ.06.01 Комплексное лесопользование Б1.В.ДВ.06.02 Товароведение продукции охотничьего хозяйства с основами стандартизации и сертификации Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Учёт охотничьих животных Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Биология и систематика зверей Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Биология и систематика птиц ФТД.В.03 Фотографирование и киносъёмка биологических объектов	Б1.Б.25 Теория эволюции Б1.В.18 Дичеразведение Б1.В.ДВ.04.01 Охотничье собаководство Б1.В.ДВ.04.02 Служебное собаководство Б1.В.ДВ.08.01 Морские млекопитающие Б1.В.ДВ.08.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.09.01 Оленеводство Б1.В.ДВ.09.02 Основы животноводства Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Технология и техника добычи охотничьих животных Б2.В.01.01.07(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Типология охотничьих угодий Б2.В.01.01.08(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Методы воспроизводства охотничьих животных Б2.В.01.01.ДВ.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Звероводство Б2.В.01.01.ДВ.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Пчеловодство Б3.Б.01 Государственная итоговая аттестация
ОПК-8	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных	Б1.Б.18 Биология размножения и развития Б1.Б.19 Биология и систематика зверей Б1.Б.20 Биология и систематика птиц Б1.Б.23 Генетика и селекция	Б1.Б.25 Теория эволюции Б3.Б.01 Государственная итоговая аттестация

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы		
ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания; возрастные изменения в развитии растений, их зависимость от внутренних биохимических и биофизических процессов, морфогенез и возможные пути управления развитием растений; зависимость протекания внутренних процессов растительного организма от внешней среды, а так же приемы воздействия на растения; растительность России и Кировской области.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения про-фессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания; возрастные изменения в развитии растений, их зависимость от внутренних биохимических и биофизических процессов, морфогенез и возможные пути управления развитием растений; зависимость протекания внутренних процессов растительного организма от внешней среды, а так же приемы воздействия на растения; растительность России и Кировской области.	
Уровень 3	физико-химических основы водного режима, корневого питания, роста, раздражения, фотосинтеза и дыхания; возрастные изменения в развитии растений, их зависимость от внутренних биохимических и биофизических процессов, морфогенез и возможные пути управления развитием растений; зависимость протекания внутренних процессов растительного организма от внешней среды, а так же приемы воздействия на растения; растительность России и Кировской области.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области)	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области) применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в бытовых, производственных социальных ситуациях	
Уровень 3	Давать оценку экологических последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области) применять экологические принципы охраны природы и правила экологической культуры в	

	бытовых, производственных социальных ситуациях использовать базовые знания в жизненных ситуациях	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	навыками использования базовых знаний в области ботаники	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками использования базовых знаний в области ботаники основными полевыми методами диагностики состояния растений при различных условиях их выращивания: определением интенсивности фотосинтеза и дыхания, площади листьев и фотосинтетического потенциала	
Уровень 3	навыками использования базовых знаний в области ботаники основными полевыми методами диагностики состояния растений при различных условиях их выращивания: определением интенсивности фотосинтеза и дыхания, площади листьев и фотосинтетического потенциала, контролем за состоянием устьиц, контролем за состоянием минерального питания; разнообразными физиологическими и биохимическими лабораторными методами, которые позволят характеризовать состояние растений или качество продукции	
ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения про-фессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения; методы оценки ресурсов	
Уровень 3	Основные дикорастущие растения флоры России и Кировской области; редкие и охраняемые растения; методы оценки ресурсов; основные медоносные и кормовые ресурсы	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений; проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях	
Уровень 3	Выявлять и определять вредные и ядовитые растения; использовать электронные определители и атласы растений; проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; решать экологические проблемы с учетом знания экологических закономерностей	

Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений; навыками работы с биологическим материалом	
Уровень 3	Навыками сбора, заготовки и использования хозяйственно значимых растительных ресурсов и охраны редких охраняемых видов растений; навыками работы с биологическим материалом; навыками полевых наблюдений в природе с использованием современных приборов, оборудования и методов	
ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения про-фессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы	
Уровень 3	Теоретические основы зарождения и организации жизни; закономерности биологической эволюции; значение эволюционного учения как методологической основы естествознания; основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные взгляды на проблемы вида и видообразования.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; работать с литературными источниками по эволюции, обобщать имеющиеся знания	
Уровень 3	Ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; работать с литературными источниками по эволюции, обобщать имеющиеся знания; вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности	
Владеть:		**Критерии оценивания**

Уровень 1	Методами анализа материалов из литературных источников	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции	
Уровень 3	Методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Ботаника» применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Низкий уровень усвоения материала.	Твердое знание материала	Твердое знание материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием современных информационных технологий	Обучающийся не выполняет практические работы	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями и выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Существенные ошибки	Логически стройно излагается теоретический материал	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий	Имеется задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует	Активная, задолженность отсутствует

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

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Ботаника»

Теоретическая часть (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8, Знания Уровень 1,2,3, Умения Уровень 2- Базовый)

Вопросы для экзамена

1. Ботаника как наука, связь с другими дисциплинами.
2. Основные положения клеточной теории.
3. Автотрофные и гетеротрофные организмы, представители, значение.
4. Основные признаки растительного организма. Низшие и высшие растения. Органы, ткани. Структурная и функциональная специфика.
5. Современные представления о строении растительной клетки. Сходство и отличия растительной и животной клеток. Многообразие растительных клеток.

6. Строение растительной клетки, краткая характеристика органоидов.
7. Химический состав и физические свойства протопласта.
8. Основные свойства цитоплазмы.
9. Строение и функции эндоплазматической сети.
10. Строение и функции митохондрий.
11. Строение и функции аппарата Гольджи.
12. Типы пластид.
13. Строение и функции хлоропластов.
14. Как происходит процесс фотосинтеза? Основные черты.
15. Строение и функции хромопластов.
16. Строение и функции лейкопластов.
17. Строение и функции рибосом.
18. Состав и основные функции клеточной стенки.
19. Видоизменения клеточной стенки.
20. Вакуоль. Образование, строение и функции.
21. Ассимиляционный и запасной крахмал. Типы крахмальных зерен.
22. Строение и функции ядра.
23. Типы деления клеток (митоз и мейоз). Биологическое значение.
24. Митоз. Фазы митоза.
25. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции.
26. Механические ткани.
27. Выделительные ткани.
28. Образовательные ткани.
29. Основные ткани.
30. Покровные ткани.
31. Проводящие ткани.
32. Корень. Типы корней, корневых систем. Анатомическое строение корня.
33. Видоизменения корней. Особенности строения корнеплодов.
34. Клубеньки на корнях бобовых. Роль бобовых культур в кормопроизводстве. Микориза.
35. Побег, почки, ветвление побегов.
36. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений.
37. Видоизменения побегов. Понятие о гомологичных и аналогичных органах.
38. Лист. Функции. Анатомическое строение.
39. Морфология листа.
40. Метаморфозы листа.
41. Цветок, происхождение, функции, морфология.
42. Соцветия, классификация, характеристика.
43. Типы строения семян у покрытосеменных. Плоды. Строение и классификация плодов.
44. Размножение растений. Способы размножения.
45. Царство дробянки, отделы, общая характеристика, значение.
46. Отдел бактерии. Общая характеристика, строение клетки, питание, размножение. Группы бактерий. Значение.
47. Отдел цианобактерии, строение клетки, размножение, способы питания. Представители. Полезные и вредные свойства цианобактерий.
48. Водоросли, общая характеристика. Отделы водорослей, отличительные особенности, представители. Использование водорослей.
49. Царство Грибы, общая характеристика. Цитологические особенности, способы питания, размножения грибов. Общебиологическое и хозяйственное значение грибов.
50. Низшие грибы, классы, представители, их значение.
51. Класс аскомицеты. Представители. Ядовитые, лекарственные, кормовые и пищевые представители.
52. Класс базидиомицеты (гименомицеты, головневые, ржавчинные). Полезные грибы.
53. Отдел лишайники. Общая характеристика, строение, химический состав, способы питания, размножение. Представители, значение.
54. Отдел моховидные. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
55. Отдел плауновидные. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
56. Отдел хвощевидные, общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
57. Отдел папоротники. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
58. Голосеменные, общая характеристика, цикл развития. Главные представители. Использование, значение хвойных растений.
59. Отдел Цветковые (покрытосеменные). Характеристика отдела. Специфика морфологии, анатомии, размножения.
60. Сем. Пасленовые. Морфология вегетативных органов, строение цветка. Значение.
61. Сем. Губоцветные (Яснотковые). Морфология вегетативных органов, строение цветка. Значение.

62. Сем. Лютиковые. Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Значение.
63. Сем. Розоцветные. Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
64. Сем. Бобовые (Мотыльковые). Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
65. Сем. Крестоцветные (Капустные). Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
66. Сем. Злаковые (Мятликовые). Морфология. Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
67. Сем. Сложноцветные (Астровые). Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
68. Гречишные. Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
69. Сем. Лилейные. Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
70. Осоковые. Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
71. Сем. Зонтичные (Сельдерейные). Краткая характеристика морфологических особенностей растений. Использование.
72. Насекомоопыляемые и ветроопыляемые растения, их приспособительные особенности.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Ботаника» проводится в форме экзамена.

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

Сдача экзамена:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при сдаче экзамена проводится путем устного опроса обучающихся:

- обучающемуся задаются вопросы;
- по результатам ответа по вопросам выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.
- Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, указанные в разделе содержание РПД.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Ботаника

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Охотоведение»
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ботаника» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ОПК-8 способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

3. Банк оценочных средств

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тестовые задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося
2	Домашняя контрольная работа	Домашняя контрольная работа предназначена для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения
3	Практические задания	Практические задания, позволяющие оценить умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

Агрономический факультет

Кафедра биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Тестовые задания

для проведения текущего контроля знаний

по дисциплине «Ботаника»

Текущий контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены в процессе изучения дисциплины на данном уровне образования.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий.
Базовый	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями.
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями.

В результате проведенного тестирования определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

Типовые тестовые задания для контроля знаний

Вариант 1

1.Какие структуры имеются в хлоропласте?

а. митохондрии, лизосомы, рибосомы;

б. мембраны, матрикс, кристы;

в. двойная мембрана, строма, ламеллы, граны, пигменты.

2. Чем представлены энергетические центры клетки?

а. лизосомами;

б. рибосомами;

в. митохондриями и хлоропластами.

3. Где закодирован генотип будущего организма?

а. молекулы ДНК*; б. молекулы белка; в. молекулы ферментов.*

4. На какие слои подразделяется цитоплазматическая мембрана?

а. хондриосомы, пластиды, вакуоли;

б. плазмалемма, мезоплазма, тонопласт;

в. протопласт, гиалоплазма, мембраны.

5. Что такое вакуоль?
а. органелла цитоплазмы, регулирующая синтез белка;
б. производное цитоплазмы, составная часть эндоплазматической сети;
в. органелла цитоплазмы, отвечающая за синтез полисахаридов.
6. Чем заполнены вакуоли?
а. клеточным соком;
б. пластидами;
в. эргастическими веществами.
7. Какой по строению мембраной покрыт хлоропласт?
а. однослойной; ***б. двухслойной;*** *в. трехслойной.*
8. Как называется совокупность всех наследственных задатков? Факторов наследственности?
а. фенотип;
б. генотип.
9. Какое из приведенных веществ является наиболее широко распространенным адкрустирующим веществом клеточных оболочек?
а. кутин;
б. лигнин;
в. таннин.
10. Чем обеспечивается тургор клеток?
а. ростом клеточной оболочки;
б. давлением клеточного сока;
в. малой вязкостью цитоплазмы
11. В каких органеллах образуется первичный крахмал?
а. в хлоропластах;
б. в лейкопластах;
в. в митохондриях.
12. Какие пигменты определяют цвет хромопластов?
а. хлорофиллы;
б. каротиноиды;
в. ксантофиллы.
13. В какой фазе клеточного цикла происходит удвоение (редупликация) ДНК?
а. в интерфазе;
б. в митозе.
14. Чем обусловлена слоистость крахмальных зерен?
а. отложение пектиновых веществ;
б. наличием инулина;
в. неодиниковым гидратированием.
15. Когда пользуются микрометренным винтом?
а. при работе с малым увеличением;
б. при работе с большим увеличением;
в. при работе с малым и большим увеличением.
16. Какой по строению мембраной покрыт хлоропласт?
а. однослойной;
б. двухслойной;
в. трехслойной.
17. Суберинизация это …
а. ослизнение;
б. опробковение;
в.одревеснение.
18. Пигменты клеточного сока?
а. ауксины;
б. антоцианы;
в. каротиноиды.
19. Растительная клетка отличается от животной наличием...
а. ядра;
б. мембран;
в. пластид.
20. Функция хлоропластов?
а. фотосинтез;
б. запас питательных веществ;
в. привлечение насекомых для опыления.

<u>Вариант 2</u>

1. Какими органеллами клетки осуществляется синтез вторичного крахмала?
а. митохондриями; ***б. лейкопластами****; в. сферосомами.*
2. Каков биологический смысл образования кристаллов щавелевокислого кальция в клетке?

а. увеличение механической прочности;
б. нейтрализация токсических веществ;
в. устойчивость против микроорганизмов и грибов.
3. Каков биологический смысл мейоза?
а. полиплоидия;
б. образование гамет и спор;
в. предохранение от скрещивания разных видов растений.
4. Слой каких молекул образует внутреннюю структуру плазматической мембраны ?
а. бимолекулярный фосфолипидный;
б. мономолекулярный белковый.
5. Где у микроскопа находится окуляр?
а. на штативе;
б. на револьвере;
в. в тубусе.
6. Благодаря каким органеллам цитоплазмы осуществляется связь между клетками?
а. диктиосомам*;*
б. митохондриям;
в. хромосомам.
7. В чем заключается преимущество масла как запасного питательного продукта перед крахмалом и белком?
а. размерами включений;
б. калорийностью;
в. легкостью извлечения.
8. В какой фазе митоза разделяются центромеры и хроматиды расходятся к полюсам?
а. в профазе;
б. в метафазе;
в. в анафазе*; г.*
в телофазе.
9. Как узнать увеличение микроскопа?
а. по увеличению объектива;
б. по увеличению окуляра;
в. по сумме увеличений окуляра и объектива;
г. по произведению увеличений окуляра и объектива.
10. Как называются кристаллы в виде тонких иголочек?
а. сферокристаллы;
б. рафиды;
в. друзы.
11. Как называется слой цитоплазмы, прилегающий к вакуолям?
а. плазмалемма;
б. мезоплазма;
в. тонопласт.?
12. Как называется процесс отложения в клеточных стенках солей кальция и кремнезема?
а. одревеснение;
б. минерализация;
в. кутинизация.
13. В чем заключается биологический смысл митоза?
а. предохранение от скрещивания разных видов растений;
б. воспроизводство клеток с заданной генетической информацией*;*
в. сохранение плоидности организма.
14. Как настроить освещение поля зрения микроскопа?
а. повернуть зеркало к источнику света;
б. поднять объективы;
в. проверить положение конденсора.
15. Чем обеспечивается тургор клеток?
а. ростом клеточной оболочки;
б. давлением клеточного сока;
в. малой вязкостью цитоплазмы.
16. Какие органеллы осуществляют синтез белка?
а. рибосомы;
б. диктиосомы;
в. лизосомы.
17. Лигнификация это …
а. опробковение; б. ослизнение; ***в. одревеснение.***
18. Физиологически активные вещества клетки?
а. гиббереллины, фитогормоны, ферменты;
б. крахмал, сахароза;

в. липиды, липофильные глобулы.
19. В чем заключается биологический смысл митоза?
а. предохранение от скрещивания разных видов растений;
б. воспроизводство клеток с заданной генетической информацией;
в. сохранение плоидности организма.
20. Растительная клетка отличается от животной наличием...
а. вакуолей;
б. митохондрий;
в. ЭПС.

<u>Вариант 3</u>

1. Склеренхима это …
а) живая механическая ткань
б) ***мертвая механическая ткань***
в) меристема

2. Каковы основные элементы ксилемы?
а. ситовидные трубки и клетки-спутницы
б. ***сосуды и трахеиды***
в. млечники

3. Кочан капусты это видоизменение …
а) стебля
б) листа
в) побега
4. Каковы метаморфозы листа?
а. усик гороха
б. колючка боярышника
в. филлокладии иглицы
5. Плод цитрусовых называется …
а) ягода
б) тыквина
в) померанец
6. Как называется верхушечная часть конуса нарастания?
а. латеральная меристема
б. ***апикальная меристема***
в. камбий
7. Каковы две основные функции ассимиляционной ткани?
а. дыхание и выделение воды
б. ***фотосинтез и транспирация***
в. гуттация и фотосинтез
8. Микориза это …
а) симбиоз грибов и бактерий
б) клубеньки на корнях
в) грибокорень
9. Какие органы называются гомологичными?
а. ***имеющие одинаковое происхождение, но выполняющие различные функции***
б. выполняющие сходные функции, но имеющие различное происхождение
10. При написании формулы цветка пользуются следующими обозначениями:
а) **** Ca Co A G***
б) # Ce Ci R C
*в) + Ci Ce P F*Вариант 3
11. К основным тканям относятся …
а) ***запасающая паренхима, хлоренхима***
б) феллема, феллоген
в) эпидермис, перидерма
12. Какая корневая система чаще встречается у двудольных растений
а) мочковатая
б) ***стержневая***
в) корневище
13.У каких из этих растений сложные листья?
а) дуба, клена, ясеня
б) ***каштана, люпина, клевера***
в) березы, сирени, тополя
14. У цветков с нижней завязью околоцветник прикреплен
а) под завязью

б) ***выше завязи***
в) к андроцею
15. Плод картофеля это …
а) клубень
б) ***ягода***
в) корнеплод

Вариант 4

1. Хлоренхима это…
а) проводящая ткань
б) основная ткань
в) латеральная ткань
2. Центральный цилиндр корня состоит из …
а) меристемы, луба, ксилемы
б) эпиблемы, экзодермы, мезодермы, эндодермы
в) ксилемы, флоэмы, перицикла, паренхимы
3. Паралельнонервное жилкование встречается у …
а) злаковых, осоковых
б) лилейных, подорожниковых
в) двудольных растений
4. В двойном оплодотворении сливаются …
а) антиподы, микропиле
б) два спермия, яйцеклетка, вторичное ядро
в) синергиды, вегетативная клетка
5. Плод капусты это …
а) стручок
б) кочан
в) коробочка
6. Выделительные ткани представлены
а) ситовидными трубками с клетками спутницами
б) смоляными ходами, млечниками
в) сосудами, трахеями, трахеидами
7. Клубеньки на корнях бобовых образуются благодаря …
а) азотфиксирующим бактериям
б) микроскопическим грибам
в) вирусным инфекциям
8. Какие функции выполняет лист?
а) фотосинтез, дыхание, транспирация, вегетативное размножение, запас питательных веществ
б) газообмен, ассимиляция, вегетация
в) защитная, накопительная, механическая
9. Опыление бывает …
а) перекрестное, самоопыление
б) прямое, косвенное
в) ложное, собственно опыление
10. Колос это …
а) соцветие
б) плод
в) цветок злаков
11. Перидерма это …
а) механическая ткань
б) покровная ткань
в) основная ткань
12. Стебель двудольных растений в отличие от однодольных имеет …
а) верхушечную меристему
б) паренхиму
в) камбий
13. Луковица это видоизменение …
а) стебля
б) корня
в) побега
14. Корзинка это …
а) плод
б) соцветие
в) особое строение цветка
15. Померанец это …
а) сочный плод

б) соцветие
в) семя

Вариант 5

1. Каковы основные элементы флоэмы ?
а. ***ситовидные трубки и клетки-спутницы***
б. сосуды и трахеиды
в. млечники
2. Какое строение характерно для корнеплода свеклы ?
а. первичное
б. вторичное
в. ***третичное***
3. Какие органы относятся к генеративным ?
а. корень, стебель, лист
б. ***цветок, семя, плод***
в. корень, стебель, лист, цветок, семя, плод
4. К определенным соцветиям относятся …
а. извилина, развилина, завиток
б. сережка, метелка, початок
в. листовка, семянка, костянка
5. Какие из этих плодов относятся к сухим многосемянным?
а. костянка
б. семянка
в. листовка
6. Клетки какой ткани откладываются феллогеном в сторону эпидермиса ?
а. клетки феллодермы
б. ***клетки феллемы (пробки)***
в. клетки склеренхимы
7. Где в растении встречается интеркалярная меристема ?
а. в корне, клубне
б. ***в листе, стебле***
в. в клубнях
8. Какое расположение проводящих элементов характерно для стеблей однодольных растений ?
а. беспорядочное
б. строго по кольцу
в. непучковое
9. У каких из этих растений простой околоцветник ?
а. тюльпан, калужница, вороний глаз
б. горох, жасмин, яблоня
10. Плод гороха называется…
а. стручок
б. ***боб***
в. листовка
11. Какая ткань из перечисленных является первичной покровной ?
а. перидерма
б. эпидермис
в. корка
12. Какой тип клеток механической ткани наиболее пластичен и не потерял способности к делению ?
а. колленхима
б. склеренхима
в. склереиды
13. Чем представлен сложный лист ?
а. листовой пластинкой, рассеченной до центральной жилки, и черешка
б. несколькими листовыми пластинками, прикрепленными к общему черешку
14. У каких из этих растений неправильный околоцветник ?
а. лютик, лапчатка
б. горох, льнянка
в. рожь, пшеница
15. Какие из этих плодов относятся к сухим односемянным ?
а. костянка
б. семянка
в. Листовка

Вариант 6

1. Какие из этих представителей относятся к зеленым водорослям ?
а. гигартина, хондрус
б. носток, микрохета

в. хара, спирогира
2. К низшим грибам относятся…
а) аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты
б) слизевики, лишайники, собственно грибы
в) оомицеты, хитридиомицеты, зигомицеты
3. Спороносные колоски образуются на верхушках…
а. лишайников
б. плаунов, хвощей
в. папоротников
4. Семязачаток сосны состоит из …
а) ядра и интегумента
б) нуцеллуса и микропиле
в) мегаспорангия и пыльцевхода
5. К высшим грибам относятся …
а) оомицеты, хитридиомицеты, зигомицеты
б) аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты
в) слизевики, лишайники, собственно грибы
6. Элатеры это…
а. органы размножения
б. лентовидные пружинки спор
в. гаметы
7. Взрослое растение сосны обыкновенной это…
а) гаметофит
б) спорофит
8. К прокариотам относятся …
а) архебактерии, настоящие бактерии, цианобактерии
б) слизевики, водоросли, цианобактерии
в) оомицеты, зигомицеты, дейтеромицеты
9. Размножение грибов может быть…
а) вегетативное
б) вегетативное, половое, бесполое
в) бесполое
10. К высшим споровым растениям относятся…
а) лишайники, слизевики, водоросли
б) мхи, плауны, хвощи, папоротники
в) голосеменные
11. Вместилище женских половых гамет называется …
а) архегоний
б) антеридий
в) спорангий
12. Водоросли размножаются…
а) вегетативно
б) вегетативно и бесполым путем
в) вегетативно, бесполым и половым путем
13. Представители аскомицетов…
а) дрожжи, пеницилл, сморчки, строчки
б) мукор, фузариум, ольпидий
в) плазмодиофора, фитофтора, парша
14. Заросток плаунов вступает в симбиоз …
а) с гифами грибов
б) с бактериями
в) с водорослями
15. Сорусы со спорангиями образуются у …
а) хвощей
б) мхов
в) папоротников
16. Грибница это …
а) корни грибов
б) мицелий грибов
в) гифы лишайников
17. По внутреннему строению слоевища лишайники различают…
а) гомеомерные и гетеромерные
б) накипные и кустистые
18. По способу питания грибы …
а) автотрофы

б) гетеротрофы
19. Формы полового процесса у водорослей:
а) изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация
б) зигогамия, оогамия
в) не способны к половому размножению
20. Лишайники могут быть …
а) стеблевые, корневые
б) накипные, листоватые, кустистые
в) лиственные
21. Представители базидиомицетов…
а) дрожжи, пеницилл, сморчки, строчки
б) плазмодиофора, фитофтора, парша
в) подосиновик, подберезовик, трутовик, чага
22. Грибы размножаются …
а) грибницей
б) вегетативно, бесполым и половым путем
в) гифами
23. Цианобактерии размножаются…
а) вегетативно и бесполым путем
б) вегетативно, бесполым и половым путем
в) бесполым и половым путем
24. Вегетативное тело слизевиков представляет собой…
а) таллом
б) слоевище
в) плазмодий
25. Гаметофит папоротника …
а) паразитирует на спорофите
б) это обоеполый заросток
в) это взрослое растение
26. Пиннулярия - представитель…
а. желтозеленых водорослей
б. диатомовых водорослей
в. слизевиков
27. Царство грибы включает…
а. Отделы: лишайники, слизевики, грибы
б. Группы: низшие, высшие
в. Классы: аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся:

- сроки проведения текущего контроля: 12 неделя семестра.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий.
- обучающийся получает тестовые теоретические задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 20 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

В результате проведенного тестирования при помощи шкалы оценивания определяется начальный уровень обучающегося «**Низкий**», «**Базовый**» или «**Продвинутый**», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем (разделов) дисциплины.

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Агрономический факультет
Кафедра биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Ботаника»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения.

Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы:
Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - ответ на 1 вопрос - ответ на 2 вопрос

	- ответ на 3 вопрос - ответ на 4 вопрос - оформлен и защищен отчет по выполнению ДКР
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Не представлен к защите либо не защищен отчет по выполнению ДКР

Типовые задания для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний

Вариант 1

1. Клеточная теория строения организмов.
2. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции. Механические ткани.
3. Отдел плауновидные. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
4. Семейство Розоцветные. Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 2

1. Видоизменения клеточной стенки.
2. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции. Выделительные ткани.
3. Отдел бактерии. Общая характеристика, строение клетки, питание, размножение. Группы бактерий. Значение.
4. Семейство Маковые. Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 3

1. Фотосинтез и дыхание.
2. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции. Образовательные ткани.
3. Водоросли, общая характеристика. Отделы водорослей, отличительные особенности, представители. Использование водорослей в качестве лекарственного сырья.
4. Семейство Капустные (Крестоцветные). Особенности троения. Представители, их значение.

Вариант 4

1. Запасные вещества клетки: форма, размер и строение крахмальных зерен.
2. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции. Основные ткани.
3. Грибы, общая характеристика. Цитологические особенности, способы питания, размножения грибов. Общебиологическое и хозяйственное значение грибов.
4. Семейство Паслёновые. Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 5

1. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции. Покровные ткани.
2. Лекарственные растения, используемые как слабительные. Ботаническая характеристика 2-3 представителей.
3. Отдел лишайники. Общая характеристика, строение, химический состав, способы питания, размножение. Представители, значение.
4. Семейство Сельдерейные (Зонтичные). Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 6

1. Строение растительной клетки. Краткая характеристика органоидов.
2. Ткани, понятие о тканях, классификация, строение, функции. Проводящие ткани.
3. Отдел моховидные. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
4. Семейство Бобовые (Мотыльковые). Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 7

1. Общие и отличительные признаки растений и животных.
2. Осмотические свойства клетки: тургор и плазмолиз.
3. Отдел хвощевидные. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
4. Семейство Астровые (Сложноцветные). Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 8

1. Понятие о ядовитых растениях. Основные группы биологически активных веществ ядовитых растений. Примеры ядовитых растений, их систематическое положение.
2. Лист. Функции. Анатомическое строение. Морфология листа.
3. Низшие грибы, классы, представители, их значение.
4. Семейство Лилейные. Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 9

1. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений.
2. Растения, используемые для улучшения пищеварения и усиления аппетита у животных. Ботаническая характеристика 2-3 представителей.
3. Цветок, происхождение, функции, морфология.
4. Семейство Лютиковые. Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 10

1. Общие и отличительные признаки растений и животных.
2. Видоизменения побегов. Понятие о гомологичных и аналогичных органах.
3. Высшие грибы. Класс аскомицеты. Представители. Отравление животных ядовитыми грибами из класса аскомицеты. Класс базидиомицеты (гименомицеты, головневые, ржавчинные). Полезные грибы.
4. Семейство Яснотковые (Губоцветные). Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 11

1. Роль растений в природе и жизни человека. Вредные растения, ботаническая характеристика 2-3 представителей вредных растений.
2. Отдел папоротники. Общая характеристика, цикл развития. Представители, их значение.
3. Соцветия, классификация, характеристика.
4. Семейство Гречишные. Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 12

1. Побег, почки, ветвление побегов.
2. Типы строения семян у покрытосеменных. Кормовое и лекарственное значение семян.
3. Отдел лишайники. Общая характеристика, строение, химический состав, способы питания, размножение. Представители, значение.
4. Семейство Злаковые (Мятликовые). Особенности строения. Представители, их значение.

Вариант 13

1. Митоз. Фазы митоза. Его биологическое значение.
2. Клубеньки на корнях бобовых. Роль бобовых культур в кормопроизводстве. Микориза.
3. Голосеменные, общая характеристика, цикл развития. Главные представители. Использование хвойных растений в ветеринарии, кормопроизводстве.
4. Кормовые растения, культивируемые в вашем регионе (хозяйстве). Ботаническая характеристика 2-3 представителей.

Вариант 14

1. Осмотические свойства клетки: тургор и плазмолиз.
2. Корень. Типы корней, корневых систем. Анатомическое строение корня. Видоизменения корней. Особенности строения корнеплодов.
3. Плоды. Строение и классификация плодов.
4. Дикорастущие кормовые растения, встречающиеся в вашем регионе (районе, селе и т.д.). Ботаническая характеристика 2-3 представителей.

Вариант 15

1. Основные положения клеточной теории.
2. Видоизменения корней. Особенности строения, использование, значение.
3. Кормовое и лекарственное значение плодов.
4. Ядовитые растения, вашего региона (района, села и т.д.). Ботаническая характеристика 2-3 представителей.

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе

В процессе выполнения ДКР оформляется отчет, включающий следующие разделы:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Вопрос 1;
- Вопрос 2;
- Вопрос 3;
- Вопрос 4;
- Библиографический список

- Отчет по ДКР принимается в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в программах Word, Excel, Publisher и PowerPoint.
- Осуществляется проверка отчета по ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле отчета прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.
- Затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР. (Повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется.)

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

Агрономический факультет

Кафедра биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Практические задания (задачи)

по дисциплине «Ботаника»

Текущий контроль в форме практических заданий предназначен для закрепления и поверки теоретических и практических знаний по теме «Морфологический анализ растений. Ботаническая характеристика».

Результаты текущего контроля в форме **практических заданий** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала	Показатели оценивания

оценивания	
Зачтено	Обучающийся овладел элементами компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме «Морфологический анализ растений. Ботаническая характеристика»; - показал умение поиска необходимой информации с использованием информационно-справочных и электронных библиотечных систем; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме «Морфологический анализ растений. Ботаническая характеристика»; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем решения практического задания:

- сроки проведения текущего контроля: 3, 5, 7 и 16 неделя семестра.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий.
- обучающийся получает практическое задание.
- на выполнение всей работы отводится не более 40 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Комплект типовых заданий для проведения текущего контроля

Задние 1

Проанализировать корневую систему растения

Задание 2

Анализ стебля

Задание 3.

Рассмотреть и зарисовать внешний вид листа растения, относящегося к группе психрофитов (багульник болотный, мирт болотный или клюква болотная, по выбору).

Отметить размеры и форму листовой пластинки, форму края, опушенность, наличие воскового налета, кутикулы.

Задание 4.

Рассмотреть готовые препараты листа камелии и хвоинки сосны под микроскопом. Зарисовать часть листа с главной жилкой и паренхимой. На рисунке отметить: верхний эпидермис, кутикулу, нижний эпидермис, устьица, столбчатую паренхиму, губчатую паренхиму, флоэму, ксилему, склеренхиму.

Задание 5.

Сделать морфологический анализ листа (гербарный материал)

Задание 6.

Описать цветок по следующему плану:

1. Цветок правильный или неправильный.
2. Околоцветник простой или двойной.
3. Чашечка: раздельнолистная или сростнолистная, если сростнолистная то зубчатая или лопастная, число чашелистиков.
4. Венчик: число лепестков, их цвет, сросшиеся или свободные, цельные или выемчатые, степень срастания (зубчатые, лопастные, раздельные), форма венчика.
5. Тычинки: число, сросшиеся или свободные.
6. Пестик: число. Завязь верхняя, средняя, нижняя. Количество гнезд в завязи.
7. Цветы однополые или обоеполые.
8. Формула цветка.

Задание 7.

При малом увеличении микроскопа рассмотреть строение зерновых злаков (на готовом препарате). Зарисовать зародыш семени и обозначить на рисунке: 1 - зародышевый корешок; 2 - зародышевый стебелёк; 3 – почечку; 4 - зачаточные листья; 5 – семядоли (щиток).

Рассмотреть строение семени гороха. Для этого с набухшего семени снять кожуру и раскрыть семядоли. Под лупой рассмотреть строение зародыша. Зарисовать: 1 - семнная кожура; 2 - семядоли; 3 - корешок; 4 - стебелёк; 5 - почечка.

Задание 8.

Определить тип плода.

Задание 9.

Изучить значение и использование растений, представленных в гербарии.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Ботаника

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	**А 211** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 37 микроскопов. **А 108** **Лаборатория микробиологии** Микроскоп, стол лабораторный с надстройкой, шкаф мед. 1-створч., приборная этажерка
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus 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 (продвинутый уровень)»

Наименование	Наличие доступа
Ботанический журнал / учредители : Рос. акад. наук, Русское ботан. о-во ; [редкол.: Р. В. Камелин (гл. ред.) и др.]. - 1980, № 6; 1983, № 5; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 3, 5-6; 1991, № 1-12; 1992, № 1-12; 1993, № 1-12; 1994, № 1-12; 2011, № 1-3, 5-12; 2012, № 1-10; 2013, № 1-12. (13 г. к.). - ISSN 0006-8136. - Ежемес. - См. журн. за 1980 г., 1983 г. в справ.-библиогр. отд., за последние три года в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 2014 г. не выписывается.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Журнал общей биологии : журн. / учредитель Рос. акад. наук ; [редкол.: Е. А. Криксунов (гл. ред.) и др.]. - 1972, № 4; 1977, № 1; 1985, № 4; 2011, № 1-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6 (8 г. к.). - ISSN 0044-4596. - Двухмес. - Журн. за 1972 г., 1977 г., 1985 г. см в справ.-библиогр. отделе, остальные в чит. зале - В 2016 г. журн. не выписывается.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Лесное хозяйство :теорет. и науч.-произв. журн. / учредители : Рослесинфорг, Центр. база авиац. охраны лесов "Авиалесоохрана", Рос. о-во лесоводов [и др.] ; [редкол.: Э. В. Андронова (гл. ред.) и др.]. - 1974, № 10; 1978, № 8; 1982, № 1-12; 1983, № 1-12; 1984, № 1-12; 1985, № 1-12; 1986, № 1-12; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 1-3, 5-6, 8-12; 1991, № 1-12; 2003, № 1-6; 2004, № 1-6; 2005, № 1-6; 2006, № 1-6; 2007, № 1-6; 2008, № 1-6; 2009, № 1-5; 2010, № 1-4; 2011, № 4-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6. (24 г. к.). - ISSN 0024-1113. - Двухмес. - См. журн. за 1974 г., 1978 г. в справ.-библиогр. отделе, за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 2015 г. журн. не выписывается.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Охота и охотничье хозяйство :ежемес. ил. журн. / учредитель кол. ред. журн., Союз обществ охотников и рыболовов РФ ; [редкол.: А. М. Блюм (гл. ред.) и др.]. - 1989, № 1; 1955, № 1-3; 1956, № 1-12; 1957, № 1-12; 1958, № 1-12; 1959, № 1-12; 1960, № 1-12; 1961, № 1-12; 1962, № 1-12; 1963, № 1-12; 1964, № 1-12; 1965, № 1-12; 1966, № 1-4, 6-9, 11-12; 1967, № 1, 3-5, 7, 11-12; 1968, № 1-12; 1969, № 1-3, 5-12; 1970, № 1-12; 1971, № 1-12; 1972, № 1, 3-12; 1973, № 1-12; 1974, № 1-12; 1975, № 1-12; 1976, № 1-12; 1977, № 1-12; 1978, № 1-12; 1979, № 1-12; 1980, № 1-12; 1981, № 1-12; 1982, № 1-12; 1983, № 1-12; 1984, № 1-12; 1985, № 1-12; 1986, № 1-12; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 1-12; 1991, № 1-12; 1992, № 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12; 1993, № 1-4, 5/6, 7-10, 11/12; 1994, № 1-3, 5-12; 1995, № 1-12; 1996, № 1-12; 1997, № 1-12; 1998, № 1-12; 1999, № 1-12; 2000, № 1-9, 11-12; 2001, № 1-12; 2002, № 1-12; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-12; 2010, № 1-12; 2011, № 1-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № (97 г. к.). - ISSN 0131-2596. - См. журнал за 1989 г. № 1 в справ.-библиогр. отделе, за последние пять лет в читальном зале, остальные - в книгохранении. - До 1989 г. - 2 экз.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Охотник : ил. журн. / учредитель Военно-охотничье о-во - общерос. спортивная общественная орг. ; [редкол.: В. Н. Лосев (гл. ред.) и др.]. - 2009, № 4-6, 8-11; 2010, № 1-12; 2011, № 1-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6 (7 г. к.). - Ежемес. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 2015 г. журн. не	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

выписывается.	
Теоретическая и прикладная экология : обществ.-науч. журн. / учредитель ООО "Изд. дом "Камертон" ; [редкол.: Т. Я. Ашихмина (гл. ред.) и др.]. - 2007, № 1-3; 2008, № 1-4; 2009, № 1-4; 2010, № 1-3; 2007, № 1-3; 2008, № 1-3; 2009, № 1-3; 2010, № 1-3; 2011, № 1-3; 2012, № 1-4; 2013, № 1-4; 2014, № 2, 3; 2015, № 1-2; 2016, № 1-2. (14 г. к.). - ISSN 1995-4301. - См. журн. за 2007 г. № 1-3; 2008 г. № 1-4; 2009 г. № 1-4; 2010 г. № 1-3; в справ.-библиогр. отделе, остальные - в чит. зале и книгохранении. - С июля 2016 г. журн. не выписывается.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
04. Биология. Сводный том :реф. журн. Раздел 04В. Ботаника. 04В2. Ботаника (Водоросли. Грибы. Лишайники) / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ; [редкол.: Р. В. Петров (гл. ред.) и др.]. - 1992, № 1-12; 1993, № 2-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-12; 2010, № 1-12; 2011, № 1-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, №. - ISSN 0869-4044. - Ежемес. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
04. Биология. Сводный том :реф. журн. Раздел 04В. Ботаника. 04В5. Фитопатология / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ; [редкол.: Р. В. Петров (гл. ред.) и др.]. - 1990, № 1-10, 12; 1991, № 1-2, 4-7, 9, 11-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12. - ISSN 0869-4044. - Ежемес. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
04. Биология. Сводный том :реф. журн. Раздел 04В. Ботаника. 04В8. Почвоведение и агрохимия / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ; [редкол.: Р. В. Петров (гл. ред.) и др.]. - 1964-1989, № ; 1990, №1-12; 1991, №1-12; 1992, № 1-12; 1993, №1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № 1-6. - ISSN 0869-4060. - Ежемес. журн. - С 1994 г. по 2005 г. журн. не выписывали.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ Федеральное государственное унитарное предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука" *(Санкт-Петербург)*	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7682
БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ И КАЗАХСТАНА Алтайский государственный университет *(Барнаул)*	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=27736
БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Горный ботанический сад Дагестанского НЦ РАН *(Махачкала)*	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=57093
ГЕОГРАФИЯ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ Академическое издательство "Гео" *(Новосибирск)*	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9463

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Охотоведение".