

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю

Директор института естественных наук



Жеглов С.В.

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

Уровень основной образовательной программы – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль) – **Ботаника**

Форма обучения - **заочная**

Срок освоения ОПОП – **5 лет**

Институт – **естественных наук**

Кафедра – **биологии и методики ее преподавания**

Язык преподавания - **русский**

Рязань, 2020

Вводная часть

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО по направлению 06.06.01 Биологические науки и ОПОП ВО - направленность (профиль) Ботаника.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

2.1. Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Ботаника» (Б.1. В.ОД.1) относится к вариативной части и тип дисциплины по характеру ее освоения обязательна для освоения в 4 - 5 семестрах.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые дисциплинами предшествующего уровня образования: «Анатомия и морфология растений», «Систематика с основами фитоценологии», «Мониторинг биоразнообразия»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<i>З1 (УК-1) Знать</i> теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований <i>У1 (УК-1) Уметь</i> выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики <i>В1 (УК-1) Владеть</i> навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения.
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<i>З1 (ОПК-1) Знать</i> методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований <i>У1 (ОПК-1) Уметь</i> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; <i>В1 (ОПК-1) Владеть</i> навыками научно исследовательской деятельности в области ботаники
ПК-1 готовность к исследованиям в области ботаники	<i>З1 (ПК-1) Знать</i> проблемы современной ботаники <i>У1 (ПК-1) Уметь</i> формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования <i>В1 (ПК-1) Владеть</i> навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники

Карта компетенций дисциплины					
«Ботаника»					
Цель		- формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и ОПОП вуза по направлению 06.06.01 Биологические науки направленность (профиль) Ботаника.			
В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие					
универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований</p> <p>Уметь: выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики;</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения.</p>	Лекции Практические работы Самостоятельная работа Коллективный разбор конкретных тематических вопросов	Индивидуальное собеседование; отчет по практическим работам; реферат, зачет	<p>Пороговый: знание теоретических и методологических основ современной ботаники;</p> <p>Повышенный: умение и навыки анализа признаков и особенностей строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов растений; умение характеризовать таксоны в русле современной систематики</p>
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной	<p>Знать: методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований;</p> <p>Уметь: самостоятельно осуществлять научно-</p>	Лекции Практические работы Самостоятельная работа Коллективный разбор	Индивидуальное собеседование; отчет по практическим работам; реферат, зачет	<p>Пороговый: знание методики флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др.</p>

	области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; Владеть: навыками научно исследовательской деятельности в области ботаники.	конкретных тематических вопросов		ботанических исследований Повышенный: владение навыками научно исследовательской деятельности в области ботаники
ПК-1	готовность к исследованиям в области ботаники		Знать: проблемы современной ботаники, Уметь: формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования Владеть: навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники.	Лекции Практические работы Самостоятельная работа Коллективный разбор тематических вопросов	Индивидуальное собеседование; отчет по практическим работам; реферат, зачет	Пороговый: Знать основные проблемы современной ботаники и методы их научного исследования Повышенный: Обоснование собственной методики решения конкретной научной задачи.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ
УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

1.1. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 40,30 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (19 часов занятия лекционного типа, 19 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 0,30 часа – мероприятия промежуточной аттестации (зачеты), 2 час – проверка реферата), 67,7 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

1.2. Формат обучения

Дисциплина реализуется в форме заочного обучения на базе РГУ имени С.А. Есенина.

2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе										
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Проверка реферата	Мероприятия	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к экзамену	Подготовка рефератов и т.п.	Подготовка проекта	Всего
<p>1. Ботаника как наука о строении, развитии и разнообразии растительных объектов</p> <p>Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение ботанических исследований. Методы ботанической науки. Связь ботаники с другими науками. Основные этапы развития ботаники. Основные теоретические воззрения отечественных морфологов и систематиков растений. Современные тенденции в развитии морфологии и систематики растений.</p> <p>Структурная ботаника. Морфология вегетативных органов. Побеговая организация тела высших растений. Органогенез. Почка. Ветвление побега. Органы закрепления растения и поглощения растворов. Метаморфозы. Гистология. Меристема. Постоянные</p>	36	11	11			0,15	22,15	13,85				13,85

<p>ткани: покровные, фотосинтезирующая, механические, поглощающие, проводящие, аэренхима, запасные, секреторные, основная паренхима</p> <p>Анатомия вегетативных органов. Корень, его первичная и вторичная структура, метаморфозы. Стебель: апекс, первичная и вторичная структура, метаморфозы. Лист: органогенез, части, метаморфозы.</p> <p>Экологическая ботаника. Экологические группы растений. Экологическая ниша и жизненная стратегия растений. Жизненные формы высших растений. Размножение.</p> <p>Хорология растений. Ареал. Флора. Основные фитоценозы Земли.</p> <p>Основы фитоценологии Структура и классификация растительности. Динамика растительности.</p>											
<p>2. Систематика высших растений.</p> <p>Систематика растений. Современные системы высших растений.</p> <p>Надотдел мохообразные. Печеночники. Антоцеротовые. Такакиевые. Мхи.</p> <p>Сосудистые споровые растения. Плауновидные. Папоротниковидные. Ужовниковые</p> <p>Низшие семенные растения. Праголосоменные. Классы семенных растений</p> <p>Современная классификация цветковых растений. APG-IV.</p> <p>Основные порядки цветковых растений.</p>	72	8	8		2	0,15	18,15			53,85	53,85

Итого	108	19	19		2	0,30	40,30	19,15		47,85		67,70
-------	------------	-----------	-----------	--	----------	-------------	--------------	--------------	--	--------------	--	--------------

2.1. Тематика лекционных занятий

4-й семестр

1. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение ботанических исследований. Методы ботанической науки. Связь ботаники с другими науками. Основные этапы развития ботаники. Основные теоретические воззрения отечественных морфологов и систематиков растений. Современные тенденции в развитии морфологии и систематики растений (2 часа).

2. Гистология. Меристема. Постоянные ткани: покровные, фотосинтезирующая, механические, поглощающие, проводящие, аэренхима, запасающие, секреторные, основная паренхима (2 часа)

3. Стебель: апекс, первичная и вторичная структура, метаморфозы. Лист: органогенез, части, метаморфозы (2 часа).

4. Экологическая ботаника. Экологические группы растений. Экологическая ниша и жизненная стратегия растений. Жизненные формы высших растений. Размножение. Хорология растений. Ареал. Флора. Основные фитоохории Земли (2 часа).

5. Основы фитоценологии Структура и классификация растительности. Динамика растительности (3 часа)

5-й семестр

6. Систематика растений. Современные системы высших растений (2 часа) .

7. Надотдел мохообразные. Печеночники. Антоцеротовые. Такакиевые. Мхи (2 часа).

8. Сосудистые споровые растения. Плауновидные. Папоротниковидные. Ужовниковые (2 часа).

9. Праголосоменные. Классы семенных растений. Современная классификация цветковых растений. APG-IV (2 часа).

2.2. Тематика практических занятий

Тема 1. Структурная ботаника:

Морфология вегетативных органов. Побеговая организация тела высших растений. Органогенез. Почка. Ветвление побега. Органы закрепления растения и поглощения растворов. Метаморфозы.

Тема 2. Анатомия корня.

Корень, его первичная и вторичная структура, метаморфозы.

Тема 3. Анатомия побеговых структур

-Первичное строение стебля;

-Вторичное строение стебля;

- Развитие и строение листьев

Тема 4. Жизненные формы растений.

-Полная классификация ЖФ по Раункиеру;

-Классификация ЖФ по И.Г. Серебрякову;

- Классификация ЖФ водных растений.

Тема 5. Классификация растительности: синтаксономия

-Классификация по доминантам;

-Эколого-флористическая классификация – система Браун-Бланке;

-Высшие единицы классификации растительности. Продромус.

Тема 6. Систематика высших растений. Современные подходы и методы

Тема 7. Современные проблемы систематики Мохообразных.

Тема 8. Современные проблемы систематики покрытосеменных растений.

- Ранние покрытосеменные – Early angiosperms

- Собственно двудольные

Тема 9. Современные представления о систематике однодольных

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТА

Каждый аспирант планирует свой график самостоятельной работы и заполняет в

Индивидуальном образовательном маршруте графу (Сроки отчетности), по этому графику аспирант отчитывается либо на соответствующих аудиторных занятиях или индивидуально по графику, зафиксированному в бланке Индивидуального маршрута (учебный контракт). Аспирант работает по индивидуальному графику, определенному в Индивидуальном образовательном маршруте (См. Приложение 2).

3.1. Задания для самостоятельной работы (свободный выбор) по графику Индивидуального образовательного маршрута (см. Бланк Индивидуального образовательного маршрута).

1. Индивидуальное задание
2. Подготовка реферата

3.2. Тематика индивидуальных заданий и рефератов для самостоятельной работы по учебной дисциплине

Целью самостоятельной работы аспирантов является овладение базовыми общетеоретическими представлениями о строении, эволюции и разнообразии высших растений; знакомство с современными исследованиями по наиболее актуальным проблемам морфологии, анатомии, систематики и фитоценологии.

**Индивидуальные задания на самостоятельную работу аспиранта
4-й семестр**

1. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Анатомия и морфология древесных растений».
2. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Анатомия и морфология травянистых растений».
3. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Систематика споровых и семенных сосудистых растений».
4. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Хорология растений».
5. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Жизненные формы растений».
6. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Основы фитоценологии».

Рекомендуемая литература:

Онипченко В.Г. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. М.: КРАСАНД, 2013. 576 с.

Тимонин А.К. Ботаника: в 4 т. Т. 3. Высшие растения. М.: ИЦ «Академкнига». 2007. 352 с.

При выполнении заданий в 4 семестре во всех случаях должны использоваться соответствующие материалы из журнала «Ботанический журнал».

5-й семестр

7. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Современные системы высших растений».
8. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Систематика мохообразных».
9. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Систематика сосудистых споровых растений».
10. Подобрать и изучить литературные источники по теме «Систематика семенных растений»

Рекомендуемая литература:

Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. Книга 1 / А.К. Тимонин, В.Р. Филин. М. ИЦ «Академкнига». 2009. 320 с.

Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. Книга 2 / А.К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. М. ИЦ «Академкнига». 2009. 352 с.

3.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной

работы аспиранта.

Требования к оформлению результатов выполнения индивидуальных заданий

- письменно оформленный текст объем - 7-10 страниц А4. Включает: тему, сформулированные цель, задачи, план, основные положения изученной проблемы, выводы.

Требования к оформлению реферата.

Реферат – письменная работа, отражающая результаты исследования по проблеме. Реферат (объем - 12-15 страниц А4) имеет: титульный лист; план; введение (актуальность темы, степень разработанности, цель, задачи); основное содержание (текст, структурированный по параграфам, соответствующим задачам реферата); заключение, включающее выводы-ответы на поставленные задачи; список использованной литературы (оформление источников должно соответствовать требованиям оформления библиографических источников).

3.4. Методические рекомендации обучающимся по дисциплине, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа аспирантов направлена на решение следующих задач.

1. Выработка навыков восприятия и анализа оригинальных текстов (классических и современных);

2. Формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания различных аспектов социально и личностно значимых проблем;

3. Развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;

4. Развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении тем учебной дисциплины.

5. Развитие умения использования информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet по следующим направлениям:

- составление библиографии по проблемам учебной дисциплины;
- анализ и рецензирование публикации (в том числе электронных) источников по учебной дисциплине;

- составление аннотированного списка научно-исследовательской литературы по учебной дисциплине;

- конспектирование и реферирование первоисточников и научно-исследовательской литературы по темам для самостоятельной работы.

Обучение по дисциплине предполагает изучение тем на аудиторных занятиях и самостоятельную работу аспирантов.

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

С целью обеспечения успешного обучения аспирант должен готовиться к лекции, являющейся важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку она:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

• *Подготовка к лекции* заключается в следующем:

– внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
– узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),

– ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,

– постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов.

– уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Следует учесть.

- Рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету требует целенаправленной, регулярной, систематической работы с первых дней обучения по данной дисциплине.

• В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по учебной дисциплине
- перечнем компетенций, знаний и умений, которыми аспирант должен владеть,
- формами отчетности,
- перечнем вопросов к зачету
- структурой Индивидуального образовательного маршрута по дисциплине
- темами, формами и сроками отчетности по дисциплине

После этого должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Описание шкал оценивания

Зачтено оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Зачтено- оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Зачтено - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической

последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Не зачтено - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

- Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине и ШКАЛА оценивания		ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ*
	Пороговый	Повышенный	
<p><i>З1 (УК-1) Знать</i> : теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные направления научных исследований;</p> <p><i>У1 (УК-1) Уметь</i> выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики;</p> <p><i>В1 (УК-1) Владеть</i> навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения.</p>	<p><i>Знает</i> теоретические и методологические основы современной ботаники;</p>	<p>умеет анализировать признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов растений; умеет характеризовать таксоны в соответствии с достижениями современной систематики</p>	<p>-собеседование по теоретическим разделам;</p> <p>-собеседование по результатам практических работ;</p> <p>-собеседование по результатам выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>реферат</p>
<p><i>З1 (ОПК-1) Знать</i> методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований</p> <p><i>У1 (ОПК-1) Уметь</i> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><i>В1 (ОПК-1) Владеть</i> навыками научно исследовательской деятельности в области ботаники</p>	<p><i>Знает</i> методики флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований</p>	<p>владеет навыками научно исследовательской деятельности в области ботаники</p>	<p>-собеседование по теоретическим разделам;</p> <p>-собеседование по результатам практических работ;</p> <p>-собеседование по результатам выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>реферат</p>
<p><i>З1 (ПК-1) Знать</i> проблемы современной ботаники</p> <p><i>У1 (ПК-1) Уметь</i> формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования</p> <p><i>В1 (ПК-1) Владеть</i> навыками постановки проблем, задач и методов научного исследования в области ботаники</p>	<p>знает основные проблемы современной ботаники и методы их научного исследования</p>	<p>владеет навыками обоснования собственной методики решения конкретной научной задачи.</p>	<p>-собеседование по теоретическим разделам;</p> <p>-собеседование по результатам практических работ;</p> <p>реферат</p>

4.1. Оценка выполнения самостоятельной работы аспиранта (критерии).

Обучающийся представляет отчет по каждому из выполненных индивидуальных заданий. В процессе собеседования по результатам выполненного индивидуального задания оцениваются достоинства и недостатки проделанной работы -

Защита реферата: раскрыта тема; ссылки на источники; логичность; аргументированность, культура речи

На зачете грамотный ответ, в котором аспирант продемонстрировал владение необходимыми компетенциями, оценивается в соответствии с требованиями порогового и повышенного уровней.

4.2. Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

- собеседование по теоретическим разделам дисциплины и результатам выполнения индивидуальных заданий

4.3. Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля

-собеседование по результатам выполнения практических заданий;

-защита реферата

4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Тема	Форма контроля	Примеры оценочных средств (контрольные вопросы и задания)
1	2	3
Экологическая ботаника	<i>собеседование по результатам выполнения практической работы</i> -Жизненные формы растений;	<i>1. В чем принципиальное значение классификации Раункиера; 2. Какие изменения претерпела классификация ЖФ по И.Г. Серебрякову в соответствии с современными достижениями экологической ботаники; 3. Как используется в научном флористическом исследовании классификации ЖФ</i>

Примерная тематика рефератов:

1. Анатомия растений: традиции и перспективы.
2. Современные проблемы систематики растений.
2. Флора Рязанской области в сравнении с флорой Средней России.
3. Таксономическая характеристика флоры Рязанской области.
4. Эколого-фитоценологическая характеристика флоры Рязанской области.
5. Биоморфологическая характеристика флоры Рязанской области.
6. Бриофлора Рязанской области.
7. Дендрофлора Рязанской области.
8. Аборигенный компонент флоры Рязанской области.
9. Адвентивный компонент флоры Рязанской области.
10. Географический анализ флоры Рязанской области.
11. Современный этап флорогенеза.
12. Флора г. Рязани в свете исследований урбанофлористики.

Реферат может быть заменен статьей по теме диссертационного исследования.

- **4.5. Оценочные средства промежуточной аттестации (зачет)**

При определении уровня достижений аспирантов на зачете необходимо обращать особое внимание на:

- - знание программного материала и структуры дисциплины, а также основного содержания и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой;
- - знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- - знание важнейших работ из списка основной рекомендованной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой;
- - владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Критерии	Показатели
Усвоение программного теоретического материала	-аргументированный, логически выстроенный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - знакомство с основной и дополнительной литературой и источниками по курсу, демонстрирующее полноту знания вопроса; - глубокое, всестороннее знание и понимание сущности рассматриваемых терминов, понятий, закономерностей, теорий, событий; - владение умением устанавливать межпредметные и внутрпредметные связи между изученными событиями, объектами и явлениями;
Умение применять теоретические знания на практике	- владение методологией дисциплины; • - умение выполнять типовые задания и задач предусмотренные программой; - умение использовать примеры для подтверждения теоретических положений; - умение опираться на результаты наблюдений и опытов при необходимости, в зависимости от условия учебной задачи; - владение сформированными навыками работы с приборами и другими средствами дисциплины; - умение преобразовывать тематическую информацию из одного вида в другой; - умение применения полученных знаний в незнакомой учебной ситуации;
Умение излагать программный материал доступным научным языком	-обоснованно и безошибочно излагает тематический материал, соблюдая последовательность его изложения, используя четкие и однозначные формулировки; -строит логически связанный ответ, используя принятую научную терминологию; -делает обоснованные выводы; -формулирует точные определения терминов и дает научное толкование основных понятий, законов; -творчески перерабатывает текст, адаптируя его под

	<p>конкретную учебную задачу; -излагает тематический материал литературным языком; - отвечает на дополнительные вопросы преподавателя; -самостоятельно, рационально и адекватно ситуации использует необходимые средства для достижения поставленных целей; -применяет в процессе ответа для демонстрации состояния объектов, протекания явлений общепринятую в науке знаково-символьную систему условных обозначений</p>
--	---

4.6. Примерный перечень вопросов и заданий к зачету

1. Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение ботанических исследований. Методы ботанической науки.
2. Связь ботаники с другими науками. Основные этапы развития ботаники.
3. Основные теоретические воззрения отечественных морфологов и систематиков растений. Современные тенденции в развитии морфологии и систематики растений.
4. Гистология. Типы меристем.
5. Постоянные ткани: покровные, фотосинтезирующая, механические, поглощающие, проводящие, аэренхима, запасающие, секреторные, основная паренхима.
6. Стебель: апекс, первичная и вторичная структура, метаморфозы. Лист: органогенез, части, метаморфозы.
7. Экологические группы растений.
8. Экологическая ниша и жизненная стратегия растений.
9. Жизненные формы высших растений по Раункиеру.
10. Жизненные формы высших растений по И.Г. Серебрякову.
11. Размножение растений.
12. Хорология растений.
13. Ареалы, их типы, динамика, методы отображения.
14. Основные фитохории Земли.
15. Современные системы растений.
16. Проблемы современной систематики мохообразных.
17. Биоразнообразие мохообразных Рязанской области.
18. Планообразные, систематика, проблемные вопросы.
19. Систематика папоротникообразных.
20. Систематика голосеменных.
21. Современная систематика покрытосеменных.
22. Основные методы изучения анатомии и морфологии растений.
23. Основные методы построения современных филегенетических систем.
24. Методы изучения жизненных форм сосудистых растений.
25. Методы выявления адвентивного компонента флоры.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

№	Наименование Авторы Год и место издания	семес тр	Количество экземпляров	
			В библи отеке	На кафед ре
1	Онипченко В.Г. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. М.: КРАСАНД, 2013. 576 с.	4		1
2	Тимонин А.К. Ботаника: в 4 т. Т. 3. Высшие растения. М.: ИЦ «Академкнига». 2007. 352 с.	4-5	1	1
3	Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. Книга 1 / А.К. Тимонин, В.Р. Филин. М. ИЦ «Академкнига». 2009. 320 с.	4-5	1	1
4	Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений. В 2 кн. Книга 2 / А.К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. М. ИЦ «Академкнига». 2009. 352 с	4-5	1	1

Дополнительная литература

№	Наименование Авторы Год и место издания	семес тр	Количество экземпляров	
			В библи отеке	На кафед ре
1	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние концепций науки о растительности. Уфа. АН РБ, Гилем, 2012. 488 с. http://phytosociology.narod.ru/olderfiles/2/Golub_Sorokin_2012_mon.pdf	4-5	ЭБС	1
2	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. М.: ГЕОС, 2017. 280 с.	4-5		5
3	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Фиторазнообразие: факторы формирования, синтаксономия, система охраны / Сб. трудов Зоологич. Музея МГУ им. М.В. Ломоносова. 2016. Т. 54. С. 456-477 http://zmmu.msu.ru/files/aspects_biodiv/19_mirkin-et-al.pdf	4-5	ЭБС	
4	Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань: Русское слово. 2004. 388 с.	4-5	40	1
5	Труды Рязанского отделения Русского ботанического общества. Вып. 1. 2009 / Вып. 2. 2010 / Вып. 3. 2013. / Вып. 4. 2017	4-5	3	5
6	Byung J.W., Smets E at al, 2018 Филогения цветковых растений. Постер	4-5		1
7	CHRISTENHUSZ M.J.M., ZHANG X. & SCHNEIDER H. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns // Phytotaxa. 2011. 19:7-54	4-5		1
8	CHRISTENHUSZ M.J.M., REVEAL J.L., FARJON A., GARDNER M.F., MILL R.R. & CHASE M.W. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. 2011. 19:55-70	4-5		1
9	Камелин Р.В. Флора севера Европейской России (в сравнении с близлежащими территориями). СПб. 2017. 241 с.	4-5		2

1 0	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.	4-5	4	3
--------	---	-----	---	---

5.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 22.05.2020).
2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения/ Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 22.05.2020).
3. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 22.05.2020).
4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 22.05.2020).
5. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт/ Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 -.- Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 22.05.2020).

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 22.05.2020).
2. КиберЛенинка[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 22.05.2020).
3. Космические снимки и карты на Google [Базы данных] : – Режим доступа: <http://maps.google.com/maps> свободный (дата обращения: 22.05.2020).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> , свободный (дата обращения: 22.05.2020).
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru> , свободный (дата обращения: 22.05.2020).

5.4. Перечень периодических изданий (конкретных статей)

1. Журнал Ран «Ботанический журнал», все выпуски (в библиотеке)
2. Бюллетень МОИ. Отдел биологический. Все выпуски (в библиотеке).

5.5. Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

- Операционная система WindowsPro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);
- Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
- Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);

Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);
PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);
PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО)

5.6. Описание материально-технической базы.

Стандартно оборудованная учебная аудитория с выходом в интернет, с видеопроектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных и практических занятий.

Комплекты топографических карт масштабов 1:100 000 – 1:200 000; космические снимки масштаба 1:100 000 и крупнее; выход в интернет. Приборная база лаборатории геохимии ландшафтов при кафедре физической географии и методики преподавания географии.

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

№ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Ботаника как наука о строении, развитии и разнообразии растительных объектов	УК-1, ОПК-1, ПК-1	зачет, реферат
2.	Систематика высших растений		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Элементы компетенции	Индекс элемента
УК -1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать теоретические и методологические основы современной ботаники; основные парадигмы ее разделов; актуальные направления научных исследований	<i>З1 (УК-1)</i>
		Уметь выделять характерные признаки и особенности строения подземных и надземных вегетативных и генеративных органов; характеризовать таксоны в русле современной систематики	<i>У1 (УК-1)</i>
		Владеть навыками проведения анализа морфолого-анатомических признаков растений и их систематического положения	<i>В1(УК-1)</i>
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать методику флористических, анатомо-морфологических, палинологических, популяционных и др. ботанических исследований	<i>З1 (ОПК-1)</i>
		Уметь самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий .	<i>У1 (ОПК-1)</i>
		Владеть навыками научно исследовательской деятельности в области ботаники	<i>В1(ОПК-1)</i>
ПК-1	готовность к исследованиям в области ботаники	Знать проблемы современной ботаники	<i>З1 (ПК-1)</i>
		Уметь формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области конкретного ботанического исследования	<i>У1 (ПК-1)</i>
		Владеть навыками постановки проблем,	<i>В1 (ПК-1)</i>

	задач и методов научного исследования в области ботаники и	
--	--	--

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(Зачет)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Цели, задачи, фундаментальное и прикладное значение ботанических исследований. Методы ботанической науки. Связь ботаники с другими науками.	УК-1 31 ОПК-1 ПК-1 31
2	Основные этапы развития ботаники. Основные теоретические воззрения отечественных морфологов и систематиков растений.	ОПК-1 У1 В1 ПК-1 31
3	Современные тенденции в развитии морфологии и систематики растений.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 31
4	Структурная ботаника. Морфология вегетативных органов. Побеговая организация тела высших растений.	УК-1 31 ПК-1 31 У1 В1
5	Органогенез. Почка. Ветвление побега. Органы закрепления растения и поглощения растворов. Метаморфозы	ОПК-1 31 ОПК-1 У1 В1 ПК-1 31 У1 В1
6	Гистология. Меристема.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
7	Постоянные ткани: покровные, фотосинтезирующая, механические, поглощающие, проводящие, аэренхима, запасные, секреторные, основная паренхима.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
8	Анатомия вегетативных органов. Корень, его первичная и вторичная структура, метаморфозы.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
9	Стебель: апекс, первичная и вторичная структура, метаморфозы.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
10	Лист: органогенез, части, метаморфозы.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
11	Экологическая ботаника. Экологические группы растений. Экологическая ниша и жизненная стратегия растений.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
12	Жизненные формы высших растений. Размножение.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
13	Хорология растений. Ареал. Флора. Основные фитоохории Земли.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
14	Основы фитоценологии Структура и классификация растительности.	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
15	Динамика растительности. Сукцессионные системы	ОПК-1 31 У1 В1 ПК-1 У1 В1
16	Систематика растений. Современные системы высших растений.	УК-1 31 У1 ПК-1 31 У1 В1
17	Надотдел мохообразные. Печеночники. Антоцеротовые. Такакиевые. Мхи.	УК-1 31 У1 ПК-1 31 У1 В1
18	Сосудистые споровые растения. Плауновидные. Папоротниковидные. Ужовниковые. Современная классификация папоротникообразных	УК-1 31 У1 ПК-1 31 У1 В1
19	Низшие семенные растения. Праголосеменные.	УК-1 31 У1 ПК-1 31 У1 В1

20	Классы семенных растений. Голосеменные. Современная классификация голосеменных	УК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
21	Современная классификация цветковых растений. APG-IV.	УК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
22	Флора Рязанской области, ее состав, структура.	УК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
23	Современные тенденции динамики флористических систем. Биологическое загрязнение природных экосистем	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
24	Палинологические исследования как актуальное направление эколого-морфологических и цитологических работ	ОПК-1 З1 У1 В1 ПК-1 У1 В1
25	Реферат / статья	УК-1 З1 У1, В1 ОПК-1 У1 В1 ПК-1 З1 У1 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(Шкалы оценивания)

В основе оценивания ответа на зачете лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на занятиях по дисциплине.

Зачтено оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Зачтено оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Зачтено оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Не зачтено оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.