

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

Утверждаю:

Декан естественно-географического
факультета

_____ С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ВИД ПРАКТИКИ
учебная

Тип практики

**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности по биоразнообразию**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Форма обучения: **очная**

Сроки освоения ОПОП: **нормативный 5 лет**

Курс, семестр, трудоемкость: **2 курс, 4 семестр, 2 недели 3 з.е.**

Факультет **естественно-географический**

Кафедра **биологии и методики ее преподавания**

Рязань 2017

1. ВИД (ТИП) ПРАКТИКИ – учебная, учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по биоразнообразию

2. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями проведения учебной практики по биоразнообразию являются: углубление и закрепление теоретических знаний, умений и навыков по систематике растений и зоологии позвоночных животных, а также приобретение практических навыков и компетенций, необходимых для ботанических и зоологических наблюдений и научных исследований.

3. ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ – дискретная, выездная.

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО УНИВЕРСИТЕТА

Базовая учебная практика согласно ФГОС ВО является обязательной и представляет собой особый вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Базовые учебные практики основываются на теоретических знаниях, полученных в результате изучения в 1,2 и 3 семестрах дисциплин «Ботаника», «Зоология», а также «Экология растений» (курс по выбору).

Прохождение базовых практик необходимо как предшествующее для изучения дисциплин: «Физиология растений», «Биогеография», «Основы геоботаники», «Растительность Рязанской области», Животный мир Рязанской области», «Экология животных».

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Прохождение данной практики направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональные компетенции, устанавливаемые ВУЗом (ПКВ):

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики		
			В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	Способностью использовать естественно-научные знания для ориентировки в современном информационном пространстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила оформления и ведения дневника полевой практики, флористической папки 2. Правила составления флористических списков 3. Правила выполнения исследовательской работы. 4. Латинские названия ряда видов местной флоры. 5. Систематическое положение и особенности биологии и экологии позвоночных животных района практики. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять основные виды растений и животных с помощью определителей и ключевых таблиц, а также в природе. 2. Осуществлять поиск, отбор и анализ естественно-научной информации по конкретному вопросу 3. Оформлять полевые дневники, отчёты по исследовательской работе, составлять таблицы, схемы. 4. Грамотно изложить результаты исследовательской работы и критически их оценить 5. Определять основные виды птиц по голосам. 6. Наблюдать за животными в природе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Терминологией в области методов полевых ботанических и зоологических исследований 2. Методикой написания отчета по НИРС. 3. Приемами представления результатов исследований на заключительной конференции. 4. Методикой полевых исследований. 5. Навыками изготовления тушек мелких млекопитающих
2.	ПК-11	готовность	1. Ботаническую и	1. Определять и обосновывать	1. Основными методами

		использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	зоологическую терминологию 2. Правила работы с биноклярным микроскопом, лупами, биноклем. 3. Правила сбора и закладки гербарных образцов, монтировки гербария. 4. Правила препарирования мелких млекопитающих. 5. Правила постановки линии давилок.	принадлежность вида растения и позвоночного животного к тому или иному отряду, семейству. 2. Правильно использовать гербарные папки, прессы 3. Правильно оформлять гербарную этикетку. 4. Проводить элементарные исследовательские работы.	полевых исследований 2. Навыками работы с оборудованием, применяемым на полевой практике. 3. Навыками сбора качественного и информативного гербарного материала.
3.	ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	1. Видовое разнообразие района практики. 2. Морфологические особенности строения наиболее распространенных видов растений местной флоры, их основные признаки. 3. Признаки основных отделов, классов, семейств растений и животных местной флоры и фауны. 4. Особенности биологии животных местной фауны. 5. Систематику позвоночных животных района практики.	1. Определять, к какой экологической группе относится тот или иной вид растения и животного. 2. Составлять геоботаническое описание лугового и лесного фитоценозов. 3. Самостоятельно отпрепарировать части цветка, других органов растения для их описания и определения. 4. Самостоятельно изготовить тушку мелкого млекопитающего, и поставить линию давилок. 5. Проводить простейшие наблюдения за поведением птиц. 6. Проводить учеты позвоночных животных.	1. Навыками морфологического описания растений. 2. Навыками узнавания в полевых условиях наиболее распространенных видов растений и животных. 3. Навыками описания ключевых признаков семейств растений 4. Навыками определения птиц по голосам. 5. Навыками исследовательской работы.

4.2. Карта компетенций практики

Карта компетенций практики					
В процессе прохождения данной практики обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
Общекультурные компетенции:					
компетенции		перечень компонентов	технологии формирования	форма оценочного средства	уровни освоения компетенции
индекс	формулировка				
Общепрофессиональные компетенции:					
ОК-3	Способностью использовать естественно-научные знания для ориентировки в современном информационном пространстве	<p>Знание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила оформления и ведения дневника полевой практики, флористической папки 2. Правила составления флористических списков 3. Правила выполнения исследовательской работы. 4. Латинские названия ряда видов местной флоры. 5. Систематическое положение и особенности биологии и экологии позвоночных животных района практики. <p>Умение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определять основные виды растений и животных с помощью определителей и ключевых таблиц, а также в природе. 2. Осуществлять поиск, отбор и анализ естественно- 	Инструктаж, экскурсии, сбор гербарного материала, камеральная обработка собранного материала, оформление флористической папки, выполнение индивидуальной работы, проведение заключительной конференции, самостоятельная работа	Собеседование, сдача латинских названий, биологии и экологии птиц, определение птиц по голосам и животных по следам их жизнедеятельности, узнавание распространенных видов в природе, представление дневника-отчета, флористической папки, заполненных бланков геоботанических описаний, анализа флористических	<p><u>Пороговый:</u></p> <p>Иметь основные документальные отчеты по практике. Знать латинские названия ряда видов растений, биологию 30 видов птиц. Знать правила организации научно-исследовательской работы, принципы анализа и представления ее результатов. В представлении результатов исследований грамотно пользоваться ботанической терминологией. Подбирать информацию по конкретной теме.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>Уметь самостоятельно проводить анализ флористических списков.</p>

		<p>научной информации по конкретному вопросу</p> <p>3. Оформлять полевые дневники, отчёты по индивидуальной работе, составлять таблицы, схемы.</p> <p>4. Грамотно изложить результаты индивидуальной работы и критически их оценить</p> <p>5. Определять основные виды птиц по голосам.</p> <p>6. Наблюдать за животными в природе.</p> <p>Владение:</p> <p>1. Терминологией в области методов полевых ботанических и зоологических исследований</p> <p>2. Методикой написания отчета по НИРС.</p> <p>3. Приемами представления результатов исследований на заключительной конференции.</p> <p>4. Методикой полевых исследований.</p> <p>5. Навыками изготовления тушек мелких млекопитающих</p>		<p>списков и выводов по итогам полевой практики, отчет по индивидуальной исследовательской теме, защита отчета на заключительной конференции.</p> <p>Зачет.</p>	<p>Иметь возможность сравнения местной флоры и фауны с флорой и фауной сопредельных регионов. Анализировать и правильно отбирать естественно-научную информацию.</p> <p>Меть самостоятельно проводить элементарные исследовательские работы, грамотно изложить результаты индивидуальной работы и критически их оценить.</p>
Профессиональные компетенции:					
ПК-11	готовность использовать	<p>Знание:</p> <p>1. Ботаническую и</p>	Инструктаж, экскурсии, сбор	Собеседование, сдача латинских	<u>пороговый:</u>

<p>систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>	<p>зоологическую терминологию</p> <ol style="list-style-type: none"> Правила работы с биноклярным микроскопом, лупами, биноклем. Правила сбора и закладки гербарных образцов, монтировки гербария. Правила препарирования мелких млекопитающих. Правила постановки линии давилок. <p>Умение:</p> <ol style="list-style-type: none"> Определять и обосновывать принадлежность вида растения и позвоночного животного к тому или иному семейству. Правильно использовать гербарные папки, прессы Правильно оформлять гербарную этикетку. Проводить элементарные исследовательские работы. <p>Владение:</p> <ol style="list-style-type: none"> Основными методами полевых исследований Навыками работы с оборудованием, применяемым на полевой практике. Навыками сбора 	<p>гербарного материала, камеральная обработка собранного материала, оформление флористической папки, выполнение индивидуальной работы, проведение заключительной конференции.</p> <p>самостоятельная работа</p>	<p>названий, биологии и экологии птиц, определение птиц по голосам и животных по следам их жизнедеятельности, узнавание распространенных видов в природе, представление дневника-отчета, флористической папки, заполненных бланков геоботанических описаний, анализа флористических списков и выводов по итогам полевой практики, отчет по индивидуальной исследовательской теме, защита отчета на заключительной конференции.</p>	<p>Знание основных терминов из области ботаники и зоологии. Владеть основными методами полевых исследований. Знать правила гербаризации растений. Уметь правильно оформлять гербарную этикетку. Правильно эксплуатировать оборудование для полевых исследований, работать с определителями.</p> <p><u>повышенный:</u></p> <p>Владеть терминологией, ботаническими и зоологическими понятиями в расширенном объеме. Самостоятельно использовать оборудование для работ по индивидуальной теме. Самостоятельно применять методы полевых исследований для выполнения исследовательской работы. Сбор качественных и информативных гербарных образцов.</p>
---	---	--	--	---

		качественного и информативного гербарного материала.		Зачет.	
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<p>Знание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Видовое разнообразие района практики. 2. Морфологические особенности строения наиболее распространенных видов растений местной флоры, их основные признаки. 3. Признаки основных отделов, классов, семейств растений и животных местной флоры и фауны. 4. Особенности биологии животных местной фауны. 5. Систематику позвоночных животных района практики.. <p>Умение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определять, к какой экологической группе относится тот или иной вид растения и животного. 2. Составлять геоботаническое описание лугового и лесного фитоценозов. 3. Самостоятельно отпрепарировать части цветка, других органов растения для их описания и 	Инструктаж, экскурсии, сбор гербарного материала, камеральная обработка собранного материала, оформление флористической папки, выполнение индивидуальной работы, проведение заключительной конференции. самостоятельная работа	Собеседование, сдача латинских названий, биологии и экологии птиц, определение птиц по голосам и животных по следам их жизнедеятельности, узнавание распространенных видов в природе, представление дневника-отчета, флористической папки, заполненных бланков геоботанических описаний, анализа флористических списков и выводов по итогам полевой практики, отчет по индивидуальной	<p><u>пороговый</u> :</p> <p>Знать основные виды растений и позвоночных животных местной флоры и фауны, особенности строения наиболее распространенных видов растений, систематику растений и животных района практики. Знать основные этапы геоботанического описания. Уметь пользоваться определителем. Владеть основными методами полевых исследований, навыками морфологического описания растений.</p> <p><u>повышенный</u></p> <p>Знать особенности систематического состава местной флоры и фауны, распределения видов по ценоотическим элементам, экологическим группам, хорологический анализ видов местной флоры и фауны. Уметь обосновать принадлежность растения и животного к тому или иному</p>

		<p>определения. 4. Самостоятельно изготовить тушку мелкого млекопитающего, и поставить линию давилок. 5. Проводить простейшие наблюдения за поведением птиц. 6. Проводить учеты позвоночных животных. Владеть: 1. Навыками морфологического описания растений. 2. Навыками узнавания в полевых условиях наиболее распространенных видов растений и животных. 3. Навыками описания ключевых признаков семейств растений 4. Навыками определения птиц по голосам. 5. Навыками исследовательской работы.</p>		<p>исследовательской теме, защита отчета на заключительной конференции. Зачет.</p>	<p>семейству. Уметь самостоятельно провести геоботаническое описание лугового и лесного фитоценоза, дать название ассоциации. Уметь самостоятельно отпрепарировать части цветка, других органов растения для их описания и определения, изготовить тушку мелкого млекопитающего.</p>
--	--	---	--	---	---

4.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Практика по биоразнообразию складывается из двух модулей:

1. Освоение знаний, умений и навыков по систематике растений.
2. Освоение знаний, умений и навыков по зоологии позвоночных животных.

Фонд оценочных средств по модулю «Систематика растений»

1. Дневник-отчет по полевой практике – ОК-3 З1, У3, В1, ПК-11 З1
2. Заполненные бланки геоботанических описаний лугового и лесного фитоценозов – ПК-11 З1, В1, В2, ПК-12 З1, У2, В2
3. Флористическая папка (включает гербарные образцы, иллюстрации встреченных на полевой практике видов, их описания, флористические списки с экскурсий) – ОК-3 З1, З2, З4, У1, У3, ПК-11 З1, З3, У2, У3, В1, В2, В3, ПК-12 У1, В1, В3
4. Проверка сделанных выводов, выполнения анализа флористических списков – ОК-3 У2, У3, ПК-11 З1
5. Проверка знания латинских названий ряда видов растений района проведения практики – ОК-3 З4
6. Умение определить предложенное преподавателем растение, записать ход определения семейства, рода и вида – ОК-3 У1, ПК-11 З1, З2, У1, В2, ПК-12 У3
7. Узнавание наиболее распространенных видов растений с указанием их принадлежности к тому или иному семейству (классу, отделу), обоснованием систематического положения (во время экскурсии или по собранным экземплярам в лаборатории) – ПК-11 У1, ПК-12 З1, З2, З3, У3, В2, В3
8. Индивидуальное собеседование по проверке знания терминологии, применяемой в ходе геоботанического описания, анализа флористических списков; биологических особенностей тех или иных групп растений – ОК-3 В1, ПК-11 З1, ПК-12 З3, У1
9. Письменный отчет по индивидуальной исследовательской теме (или в форме презентации) – ОК-3 З3, У2, У3, У4, В1, В2, ПК-11 З1, У4, В1
10. Защита отчета по индивидуальной исследовательской теме на заключительной конференции – ОК-3 З3, У2, У3, У4, В1, В2, В3, ПК-11 З1, У4, В1
11. Ведомость по технике безопасности – ОК-3 У3

Фонд оценочных средств по модулю «Зоология позвоночных»

1. Индивидуальное собеседование по проверке знания систематического положения встреченных на практике животных - ОК3 З5, ПК-11 З1, ПК-12 З1, З3, З5
2. Индивидуальное собеседование по проверке знания особенностей биологии 30 видов птиц - ОК3 З5, ПК-11 З1, ПК-12 З1, З3, З4.

3. Составление таблицы «Особенности биологии и экологии птиц» - ОКЗ У3, ПК-11 31, ПК-12 31, У1

4. Освоение методов учета мышевидных млекопитающих давилками и канавками - ОКЗ В1, ПК-11 35, В1.

5. Собеседование по технике препарирования мелких млекопитающих - ОКЗ В1, В5, ПК-11 31, 34, ПК-12 У4.

6. Установление видовой принадлежности животных с помощью определителя - ОК-3 У1, У6, ПК-11 31, У1, В2, ПК-12 31.

7. Дневник практики по результатам экскурсий и самостоятельной работы студента - ОК-3 31, У2, У3, У6, В1, В4, ПК-11 31, В1, ПК-12 31, У5, В5

8. Зачетная экскурсия (узнавание массовых видов птиц по их внешнему виду, голосу) - ОК-3 35, У1, У5, У6, ПК-11 31, 32, У1, В2, ПК-12 31, В2, В4.

9. Письменный отчет по научно-исследовательским темам - ОКЗ 33, У2, У3, У6, В1, В2, В4, ПК-11 31, У4, В1, ПК-12 31, У5, У6, В5.

10. Общий отчет студента по практике - ОКЗ 33, У2, У3, У6, В1, В2, В4, ПК-11 31, У4, В1, ПК-12 31, 33, 34, В5

11. Защита отчета на заключительной конференции - ОК-3 35, У1, У4, У6, В1, В2, В3, В4, ПК-11 31, У4, В1, ПК-12 31, 33, 34, У6, В5.

11. Ведомость по технике безопасности ОК-3 У3, ПК-11 В2

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			Контактная работа	Иные формы	
1	Организационно-установочный	1.1. Участие в установочной конференции. 1.2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. 1.3. Обучающиеся знакомятся с планом-графиком и индивидуальными заданиями по практике. 1.4. Обучающиеся знакомятся с целями и задачами практики, с материалом и методами, используемыми в ходе практики.	1,7	4	Учет посещения установочной конференции Ведомость по технике безопасности Собеседование

2	Основной (полевой)	<p>2.1. Обучающиеся посещают экскурсии, во время которых проводят наблюдение и сбор материала.</p> <p>2.2. Обучающиеся изучают голоса птиц в природе во время экскурсий и по аудиозаписям.</p> <p>2.3. Обучающиеся изучают биологию и экологию встреченных видов птиц.</p> <p>2.4. Обучающиеся изучают следы жизнедеятельности позвоночных животных.</p> <p>2.5. Обучающиеся собирают материал по индивидуальным темам.</p> <p>2.6. Обучающиеся изучают литературные источники.</p> <p>2.7. Обучающиеся собирают растения для оформления гербария.</p> <p>2.8. Обучающиеся учат латинские названия растений и животных.</p> <p>2.9. Обучающиеся описывают семейства, не изучавшие на лабораторных занятиях.</p> <p>2.10. Обучающиеся проводят геоботаническое описание биотопов.</p>	1	50	<p>Посещение экскурсий</p> <p>Собеседование</p> <p>Сдача латинских названий растений и животных</p> <p>Проверка правильности накальвания а расправления животных</p> <p>Проверка дневников практики</p> <p>Проверка правильности проведения геоботанического о описания</p>
3	Аналитический (обработка и анализ полученной информации)	<p>3.1. Обучающиеся оформляют экскурсии в дневниках практики.</p> <p>3.2. Обучающиеся обрабатывают материал по индивидуальным темам.</p> <p>3.3. Обучающиеся оформляют флористические папки.</p> <p>3.4. Обучающиеся определяют растения и гербаризируют их.</p> <p>3.5. Обучающиеся оформляют дневники практики.</p> <p>3.6. Обучающиеся подготавливают всю необходимую документацию по практике.</p>	1,15	30	<p>Проверка отчетов по индивидуальным темам</p> <p>Собеседование</p> <p>Проверка отчетов по дневнику практики</p> <p>Проверка правильности определения растений и гербаризации</p> <p>Проверка флористической папки</p>
4	Заключительный	<p>4.1. Обучающиеся сдают отчет по практике.</p> <p>4.2. Обучающиеся участвуют в итоговой конференции по учебной практике.</p> <p>4.3. Обучающиеся проходят</p>	2,15	8	<p>Проверка готовых отчетов по практике и всей отчетной документации.</p>

		промежуточную аттестацию с выставлением зачета в ведомость и зачетные книжки.			Участие в итоговой конференции. Промежуточная аттестация – зачет
		Итого часов по практике 108	6	102	

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В период прохождения учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии) обучающийся поэтапно формирует пакет документов, необходимых для промежуточной аттестации по итогам практики. Данные документы в установленные сроки студент предоставляет на кафедру биологии и методики её преподавания.

Предусмотрены следующие формы отчетности по учебной практике (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии):

1. Типовое индивидуальное задание.
2. Рабочий график (план) проведения практики.
3. Отчет по научно-исследовательской теме.
4. Дневник-отчет по практике.

Индивидуальное задание для обучающегося, которое необходимо выполнить в период практики, разрабатывается руководителем практики от университета и выдается студенту перед началом практики. В индивидуальном задании дается перечень подлежащих рассмотрению вопросов, конкретизируется содержание деятельности и планируемые результаты. *(Приложение 2.1).*

Рабочий график (план) проведения практики составляется руководителем практики от факультета. В нем отражается перечень запланированных мероприятий, исходя из цели, задач практики и места ее прохождения. Устанавливаются сроки выполнения запланированных мероприятий с указанием конкретных дат. *(Приложение 2.2)*

Отчет по научно-исследовательской теме выполняется группой студентов (2-5 человек) и содержит описание выполненного исследования по следующему плану:

- титульный лист *(Приложение 2.3)*;
- Введение: актуальность, цели и задачи исследования;
- Глава 1. Литературный обзор.
- Глава 2. Описание района и методов исследования.
- Глава 3. Полученные результаты и их анализ.
- Выводы и заключение.
- Список использованной литературы.

Дневник-отчет по практике. В дневнике расписываются все виды работ, проведенных обучающимся каждый день в соответствии с графиком и индивидуальным заданием. Контроль за исполнением осуществляет групповой руководитель практики, ставя свою подпись напротив каждого дня. Образец отчета-дневника представлен в *Приложении 2.4.*

Время проведения аттестации: последний день практики согласно расписанию.

По итогам практики обучающийся сдает письменный вариант отчета по научно-исследовательским темам, защищает отчет на заключительной конференции.

Зачет ставится в том случае, когда все элементы промежуточной аттестации представлены студентом в полной мере. Практика не засчитывается, когда студент систематически нарушал производственную дисциплину, получил нарекания от руководства предприятия и руководителя практики, не выполнил отчет и индивидуальное задание, не явился на установочную и итоговую конференции, не сдал вовремя документацию.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	2	5	6
1	Бродский А.К. Биоразнообразии [Текст] : учебник / А. К. Бродский. - М. : Академия, 2012. - 208 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8821-1 : 349-60. - 451-00.	18	-
2	Харламова, М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях : учебное пособие / М.Н. Харламова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Мурманский государственный гуманитарный университет. - Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. - 102 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-4222-0291-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882 (20.12.2017).	Университетская библиотека онлайн	-
3	Еленевский А.Г. Систематика высших, или наземных, растений: Учебник. - М.: Изд.центр «Академия», 2004.	70	2

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	2	5	6
1	Марков В.А. Биоразнообразии и охрана природы [Текст] : учебное пособие / В. А. Марков, Е. С. Иванов, Е. А. Лупанов; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2009. - 404 с. - ISBN 978-5-88006-594-3 : 151-21.	45	-

2	Примак, Ричард Б. Основы сохранения биоразнообразия / Под общ. ред. А. В. Смурова, Л. П. Корзуна. - М. : НУМЦ, 2002. - 256с. - (Сохранение биоразнообразия). - В надзаг.: Глобальный Экологический Фонд. Проект "Сохранение биоразнообразия" Экоцентр МГУ им. Ломоносова. - ISBN 5-89414-025-0 : 20-00.	1	-
3	Казакова, М. В. Флора Рязанской области [Текст] / М. В. Казакова. - Рязань : Русское слово, 2004. - 388с. - ISBN 5-89877-067-4 : 80-00.	95	-
4	Животный мир России. Рязанская область [Текст] : учебное пособие для общеобразовательных учреждений / [Хлебосолов Е. И. [и др.]. - М. : Вече, 2010. - 240 с. : ил. - Авт. указ. на об. тит. л. - Рек. Мин. образования Ряз. области. - ISBN 978-5- 9533-5150-8 : 180-00.	10	-
5	Бабушкин, Геннадий Михайлович. Животный мир Рязанской области. Позвоночные животные [Текст] : монография / Г. М. Бабушкин, Т. Г. Бабушкина; РГПУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГПУ, 2004. - 288 с. - Список реклит-ры: с. 250-259. - ISBN 5-88006-303-8 : 41-00.	95	-

8.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.11.2017).

2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 30.11.2017).

3. 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: 30.11.2017).

4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.11.2017).

5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: <http://www.knigafond.ru/> (дата обращения: 04.12.2017).

6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 04.12.2017).

7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (дата обращения: 04.12.2017).

8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 30.11.2017).

9. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе.

10. Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> Электронный журнал BioDat «Природа России» <http://www.biodat.ru/>

11. Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия: <http://livt.net/Mnu/lnk.htm>

12. Информационный мультипортал о растениях и животных: <http://floranimal.ru/>

13. Портал о живой природе России: <http://www.apus.ru/>

14. Атлас биоразнообразия Северной Евразии: <http://www.biodat.ru/atlas3.htm>

15. «Черная книга» флоры Средней России. - Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. www.bookblack.ru

16. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР <http://plant.geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000004/index.shtml>

17. Онлайн определитель растений Плантиум (включает в т.ч. описания растений, биологическую характеристику) www.plantarium.ru/

Периодические издания:

1. Зоологический журнал.
2. Реферативный журнал. [(Рж ВИНТИ)]. Сводный том Биология. Раздел-Том Зоология. Выпуск Зоология общая. Зоология беспозвоночных.
3. Реферативный журнал. [(Рж ВИНТИ)]. Сводный том Биология. Раздел-Том Зоология. Выпуск Зоология наземных позвоночных.
4. Журнал общей биологии.
5. Известия РАН. Серия Биологическая.
6. Успехи современной биологии.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1 Информационные технологии

- использование сервисов электронной почты для обмена оперативной информацией;
- дистанционное консультирование посредством университетской системы e-learn.rsu.edu.ru;
- проведение установочной и итоговой online-конференций;
- использование специализированных программных средств для решения научно-исследовательских и учебно-производственных задач в период прохождения практики;
- работа в электронных библиотечных системах;
- мультимедийные презентации проектов, отчетов по практике и др.).

9.2 Требования к программному обеспечению

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
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 mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРАКТИКИ

Транспортные средства, соответствующие требованиям техники безопасности при поведении учебных работ; кабинет ботаники; биостанция РГУ имени С.А. Есенина; бытовые помещения, соответствующие санитарным и противопожарным нормам на базе студенческого лагеря «Полянка».

Оборудование: лупы, бинокляры, рулетки, копалки, гербарные папки и сетки, бинокли, давилки Геро (100 штук), веревка, бинт, спирт или формалин, ножницы, пинцеты, линейка, иголка, нитка, ватман, маркеры, фломастеры, карандаши, стёрки, кнопки, скрепки, термометр, лабораторная посуда.

11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их доступности для данной категории обучающихся.

12. Иные сведения и материалы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации (ботаника)

1. Какие виды хвойных пород отмечены в районе практики.
2. Разнообразие папоротников, плаунов и хвощей района практики. Их характеристика.
3. Какие виды лиственных деревьев отмечены в районе практики.
4. Перечислите виды семейства Лютиковые, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
5. Перечислите виды семейства Розоцветные, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
6. Перечислите виды семейства Бобовые, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
7. Перечислите виды семейства Сложноцветные, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
8. Перечислите виды семейства Крестоцветные, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
9. Характеристика семейства Губоцветные, примеры видов.
10. Характеристика семейства Бурачниковые, примеры видов.
11. Характеристика семейства Пасленовые, примеры видов.
12. Характеристика семейства Губоцветные, примеры видов.
13. Перечислите виды семейства Злаки, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
14. Перечислите виды семейства Лилейные, отмеченные на практике, к каким сообществам они приурочены.
15. Растения других семейств, встреченных на полевой практике.
16. Какие сорные и рудеральные виды растений отмечены на практике.
17. Особенности растений водных экотопов.
18. Назовите основных представителей болотных фитоценозов.
19. Методика геоботанического описания фитоценозов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по «Зоологии позвоночных»

1. Какое количество видов рыб обитает в Рязанской области?
2. Какое количество видов амфибий и рептилий обитает в Рязанской области?
3. Какое количество видов птиц обитает в Рязанской области?
4. Какое количество видов млекопитающих обитает в Рязанской области?

области?

5. Перечислите виды птиц, строящих гнезда на земле.
6. Перечислите виды птиц, строящих гнезда на деревьях и кустарниках.
7. Перечислите виды птиц, строящих гнезда в дуплах.
8. Назовите оседлые виды птиц.
9. Перечислите перелетных видов птиц.
10. Каковы особенности гнезда пеночек.
11. Методика проведения учетов амфибий, рептилий.
12. Методика проведения учетов птиц.
13. Методика проведения учетов млекопитающих.
14. Перечислите виды позвоночных животных, занесенные в Красную книгу Рязанской области.
15. Какие виды водных позвоночных животных имеют практическое значение для человека?
16. Перечислите позвоночных животных луга.
17. Перечислите позвоночных животных леса.
18. Перечислите позвоночных животных озер и рек.
19. Перечислите околоводных позвоночных животных.
20. Перечислите позвоночных животных антропогенных ландшафтов.
21. Методика проведения экскурсии на водоем
22. Методика проведения экскурсии в открытый биотоп.
23. Методика проведения экскурсии в закрытый биотоп
24. Методика проведения экскурсии в сад
25. Методика проведения экскурсии в огород
26. Методика проведения экскурсии на луг
27. Методика проведения экскурсии в смешанный лес.
28. Систематика рыб, обитающих в Рязанской области.
29. Характеристика, система представителей отряда Карпообразных, обитающих в Рязанской области
30. Характеристика, система представителей отряда Лососеобразных, обитающих в Рязанской области
31. Характеристика, система представителей отряда Окунеобразных, обитающих в Рязанской области.
32. Характеристика, система представителей отряда Трескообразных, обитающих в Рязанской области
33. Система класса Земноводных, обитающих в Рязанской области.
34. Характеристика, система представителей отряда Хвостатых, обитающих в Рязанской области
35. Характеристика, система представителей отряда Бесхвостых, обитающих в Рязанской области
36. Система класса Пресмыкающихся, обитающих в Рязанской области
37. Характеристика, система отряда Чешуйчатых, обитающих в Рязанской области
38. Систематика птиц, обитающих в Рязанской области.

39. Характеристика, система представителей отряда Ржанообразных, обитающих в Рязанской области.

40. Характеристика, система представителей отряда Голубеобразных, обитающих в Рязанской области.

41. Характеристика, система представителей отряда Воробьинообразных, обитающих в Рязанской области

42. Характеристика, система представителей отряда Гусеобразных, обитающих в Рязанской области.

43. Характеристика, система представителей отряда Журавлеобразных, обитающих в Рязанской области.

44. Характеристика, система представителей отряда СOVOобразных, обитающих в Рязанской области.

45. Систематика млекопитающих, обитающих в Рязанской области.

46. Характеристика, система отряда Хищных, обитающих в Рязанской области.

47. Характеристика, система отряда Насекомоядных, обитающих в Рязанской области.

48. Характеристика, система отряда Грызунов, обитающих в Рязанской области.

49. Характеристика, система отряда Зайцеобразных, обитающих в Рязанской области

50. Характеристика, система отряда Парнокопытных, обитающих в Рязанской области.

Темы индивидуальных заданий (ботаника)

Деревья и кустарники района практики

Эфемеры и эфемероиды местной флоры

Вечнозеленые растения района практики

Споровые растения района практики.

Редкие виды растений района практики.

Ядовитые растения района практики.

Лекарственные растения района практики.

Злаки района практики.

Фитоценозы хвойного леса района практики.

Фитоценозы широколиственного леса.

Фитоценозы луга.

Растительность болот и водоемов района практики.

Антропогенная растительность района практики.

Растения-интродуценты района практики.

Разнообразие видов одного из широко представленных в районе практики семейств.

Видовое разнообразие рудеральных растений в окрестностях РГУ им. С.А. Есенина

Видовой состав растений какой-либо зеленой зоны г. Рязани.

Видовой состав растений окрестностей какого-либо населенного пункта Рязанской области.

Жизненные формы луговых/лесных растений.

Анализ ареалов видов растений, встреченных на полевой практике.

Характеристика ценопопуляции какого-либо вида растений (в т.ч. видов Красной книги Рязанской области).

Темы научно-исследовательских индивидуальных работ (зоология)

Костные рыбы

- Видовой состав костистых рыб в районе практики.

Земноводные и пресмыкающиеся

- Видовой состав и численность амфибий в различных станциях.

- Особенности биологии и поведения некоторых видов земноводных изучаемого района.

- Суточная активность амфибий в различных станциях.

- Видовой состав и численность рептилий в районе практики.

Птицы

1. Биотопическое распределение и численность птиц изучаемого района.

2. Выявление особенностей биотопов отдельных видов птиц.

3. Изучение суточной активности птиц при выкармливании птенцов.

4. Видовой состав и численность птиц на территории биостанции.

5. Птицы хвойного леса (или смешанного леса, луга, населенного пункта и т.п.).

6. Изучение микростациональной приуроченности и кормового поведения определенного вида птиц.

7. Учет численности зяблика в различных станциях.

8. Изучение питания птиц (определенный вид или несколько видов).

9. Картирование гнездовых участков птиц, обитающих в лесу, в парке или населенном пункте.

Млекопитающие

Учет численности мышевидных млекопитающих давилками.

Учет численности мышевидных млекопитающих ловчими канавками.

Позвоночные разных классов

1. Видовой состав и численность позвоночных животных, обитающих у водоема.

2. Позвоночные животные лиственного (хвойного) леса.

3. Животные болот и заболоченных участков.

4. Позвоночные животные луга.

5. Следы деятельности позвоночных животных в окрестностях биостанции (гнезда, норы, другие убежища, отпечатки лапок на разном грунте, копки, погадки, экскременты, погрызы, остатки пищи, перья и пр.).

Для написания индивидуальной работы необходимо:

- выбрать тему;
- использовать список рекомендуемой литературы;
- подобрать необходимые источники (монографии, сборники, периодику);
- составить план работы;
- сделать литературный обзор материала и написать конспект;
- произвести экспериментальное исследование;
- проиллюстрировать работу схемами, таблицами, графиками;
- сделать выводы, выразив свое отношение к изученной проблеме;
- оформить работу согласно требованиям ГОСТа;
- учитывая замечания преподавателя, внести исправления;
- представить прорецензированную работу к защите и сдать преподавателю.

Аттестация по итогам модуля «Ботаника» складывается из:

1. Предъявление оформленного дневника полевой практики. Ежедневно ведутся записи в дневнике практики: дата, тема экскурсии, задание для выполнения в лаборатории; рисунки по теме дня. Дневник полевой практики сдается в качестве обязательного условия аттестации.

2. Бланки геоботанических описаний лугового и лесного фитоценозов.

3. Письменный отчет по индивидуальной теме (или в форме презентации). Для зачета по практике студенты оформляют и сдают письменный отчет по индивидуальной теме. Отчет может быть представлен в форме компьютерной презентации

4. Гербарий. На зачете преподаватель проводит проверку качества собранного гербария, студенты называют растения, его принадлежность к тому или иному семейству.

5. Проверка знания 35 видов растений окрестностей базы практики на русском и латинском языках. Это итоговое задание выполняется в окрестностях базы практики. Студенты знакомятся с видами растений и запоминают их названия на русском и латинском языках. Преподаватель принимает это задание, используя гербарий, живые растения или фотоиллюстрации.

По итогам принятых зачетных работ студент получает по окончании практики зачет.

Аттестация по итогам модуля «Зоология позвоночных животных» складывается из:

1. Собеседование (знание систематического положения и особенностей биологии 30 видов птиц).

2. Зачетная экскурсия (узнавание массовых видов птиц по их внешнему виду, голосу).

3. Дневник практики по результатам экскурсий и самостоятельной работы студента.

4. Письменный отчет по индивидуальным исследовательским темам.

5. Защита отчета на заключительной конференции.

Примерные правила гербаризации растений

Гербаризация — метод фиксации растений путем их высушивания с применением специального пресса.

Гербарий (*herbarium* от лат. *Herba* — трава, растение) — коллекция специально собранных и засушенных растений в целях их изучения и систематизации.

Гербарный образец, смонтированный на лист картона, должен демонстрировать все существенные особенности жизненной формы и морфологические признаки данного вида.

Элементарные правила гербаризации, соблюдение которых позволяет собрать качественный гербарий:

- растения собирают в сухую погоду, т.к. растения, собранные во влажную погоду, требуют гораздо больших усилий для их качественной гербаризации.

- Выбрав растение для гербаризации, положите рядом на ровной поверхности гербарную папку, раскрыв ее так, чтобы свободная «рубашка» оказалась сверху. В качестве «рубашек» можно использовать листы газеты, но удобнее пользоваться более плотными листами, которые не так быстро впитывают влагу. Это особенно важно учесть при выполнении длительных экскурсий. Сильно увядшие растения впоследствии трудно расправлять и закладывать в пресс.

- Для гербария берут неповрежденные цветущие растения с подземными органами, не обрывая остатков прошлогодних побегов, пожелтевших листьев. У древесных растений срезают отдельную ветку так, чтобы она поместилась на лист.

- Подземные органы растений осторожно очищают от почвы. Толстые корни или корневища разрезают вдоль, оставляя лишь половину.

- Растения закладывают в «рубашку» (сложенная газета). Растения аккуратно раскладывают на правой стороне рубашки. При этом часть листьев должна быть повернута морфологически верхней стороной вниз так, чтобы можно было рассмотреть особенности и верхней и нижней сторон листа. Если цветков несколько, один из них обязательно следует повернуть чашечкой вверх.

- Растение не должно выходить за пределы рубашки.

- На гербарный лист кладут черновую этикетку с записью названия растения, точного места сбора и даты сбора либо ставят номер описания, а более подробную запись делают в блокноте. Позже, закладывая растения в пресс, пишут черновые этикетки и вкладывают в каждую рубашку с растением. На этикетке обязательно должна быть записана следующая информация: административная область, район, место сбора (привязка к населенному пункту), биотоп (местообитание), точная дата сбора, коллекторы.

- В рубашку помещают растения одного вида. Высокие побеги перегибают под острым углом. Мелкие растения укладывают по несколько экземпляров на лист.

- Высокие растения разрезают на части и раскладывают на нескольких листах.

- Нежные цветки лучше поместить сначала в папиросную бумагу, затем, если необходимо, положить на них уравнивающий слой ваты.

- Сочные части растений (плоды и луковицы) закладывают в вату.

- Грубые и колючие побеги (чертополоха, дурнишника, шиповника) следует несколько сплющить между листами толстого картона.

- Все налегающие друг на друга части растений перекладывают небольшими кусочками сухой газеты. Это позволяет избежать изменения окраски листьев и ускорить сушку.

- При засушивании сочных, мясистых растений (очиток, молодило, петров крест) их предварительно нужно обдать кипятком, иначе они будут плохо сохнуть. Также поступают с луковицами лилейных, клубнями орхидных.

- Для гербаризации водных плавающих растений лист плотной бумаги нужно подвести под растение, не вынимая его из воды. Постепенно поднимать лист, сливая воду; при этом растение само расправится на листе.

- Ветки некоторых хвойных растений (ель, лиственница) перед сушкой нужно опустить на несколько минут в жидкий столярный клей или обварить кипятком, чтобы после высыхания хвоя не осыпалась.

- Рубашки с растениями закладывают в пресс, чередуя их несколькими сухими пустыми газетами. Эти пустые газеты следует менять 1-2 раза в сутки. В один гербарный пресс можно закладывать не более 15-20 листов с растениями. После заполнения прессы необходимо положить 3-4 листа на нижнюю и верхнюю рамку прессы и туго завязать.

- Для того, чтобы листья растений с толстым стеблем не сморщились, необходимо компенсировать разницу их толщины при помощи бумаги или ваты, которые меняют ежедневно.

- Цветки с синей окраской венчика (колокольчики) при сушке почти всегда обесцвечиваются. Чтобы этого избежать, можно заранее подготовить пропитанную солью бумагу (выдержать в течение суток в насыщенном растворе поваренной соли, затем высушить); переложенные кусочками такой бумаги цветки сохраняют окраску.

- Пресс с растениями вывешивают на открытом воздухе или в проветриваемом помещении. Главное условие быстрой сушки – хорошая вентиляция и частая смена газет, которыми перекалываются рубашки с растениями. После каждой смены влажных газет пресс снова туго завязывается.

- Заложив растение, следует специальным образом затянуть папку веревкой. Это необходимо сделать сразу же после того, как растения были расправлены и в рубашки были вложены этикетки. Очень часто студенческий гербарий напоминает разложенное по отдельным газетам «сено»: растения не расправлены, листья и цветки сморщенные, потерявшие форму. Основная причина неудачи в том, что во время экскурсии гербарная папка оставалась неплотно затянутой.

- Растение можно считать высохшим, если при прикосновении оно не холодит руку. Растения в прессах высыхают не одновременно. Высохшие растения вынимают, остальные досушивают.

Рекомендации по сбору материала, его анализу и форме представления по «Зоологии позвоночных»

Сбор материала осуществляется во время экскурсий в природу (водоем, различные типы леса, луг). Птиц обнаруживают по голосам и фиксируют в дневник наблюдений обнаруженные виды. Млекопитающих животных, а также птиц обнаруживают по следам их жизнедеятельности (норы, другие убежища, отпечатки лапок на разном грунте, копки, погадки, экскременты, погрызы, остатки пищи, перья, гнезда).

Найденные остатки позвоночных животных зарисовываются в дневник наблюдения, либо приносятся в лабораторию для определения.

Работа с литературными источниками.

1. Ознакомиться с имеющимися в библиотеке систематическими, алфавитными, предметными каталогами.

2. В первую очередь изучить педагогическую, методическую, научную, периодическую литературу содержащую теоретические основы

проблемы. Затем познакомиться с литературными источниками, раскрывающими более узкие и частные вопросы.

3. Детально проработать публикации (если таковые есть) преподавателей кафедры посвященной данной теме.

4. Составить собственную библиографическую картотеку.

5. По зоологии индивидуальная работа должна быть оформлена в виде реферата (в рукописном или в машинописном варианте) объемом 5-10 страниц и должен содержать следующие разделы:

- титульный лист,
- содержание,
- введение, где указаны цели и задачи,
- материалы и методики,
- характеристику объекта исследования (по литературным данным или собственным наблюдениям);
- обсуждение или материалы собственных исследований, который включает систематику объекта, характеристику места исследования, ход работы, наблюдения, иллюстрированные графиками, схемами, таблицами, рисунками;
- выводы,
- литература,
- приложения (рисунки, фотографии, коллекции).

По окончании работы предоставляется отчет и коллекция по теме индивидуальной работы, которая входит в общий коллекционный объем.

Краткие методические указания к проведению геоботанических описаний

Примерный бланк геоботанического описания лугового фитоценоза

Описание № _____

Дата _____

Размер площадки _____

Географическое положение _____

Рельеф _____

Микрорельеф _____

Почва _____

Увлажнение _____

Использование луга _____

Название ассоциации _____

Общее проективное покрытие – ОПП (%) _____

Средняя высота травостоя _____

Аспект: _____

Преобладающие виды: _____

Преобладающие виды по ярусам:

ярус верховых злаков _____

ярус низовых злаков (и осок):

проективное покрытие злаков: _____

бобовые: _____

проективное покрытие _____

разнотравье: _____

проективное покрытие _____

Виды, встреченные за пределами пробных площадок 1 м²:

Виды, встреченные за пределами пробной площадки 100 м²

Примерный бланк геоботанического описания лесного фитоценоза

Описание № _____

Дата _____

Размер площадки _____

Географическое положение _____

Рельеф _____

Микрорельеф _____

Почва _____

Увлажнение _____

Название ассоциации _____

1. Дрестостой:

Формула: _____

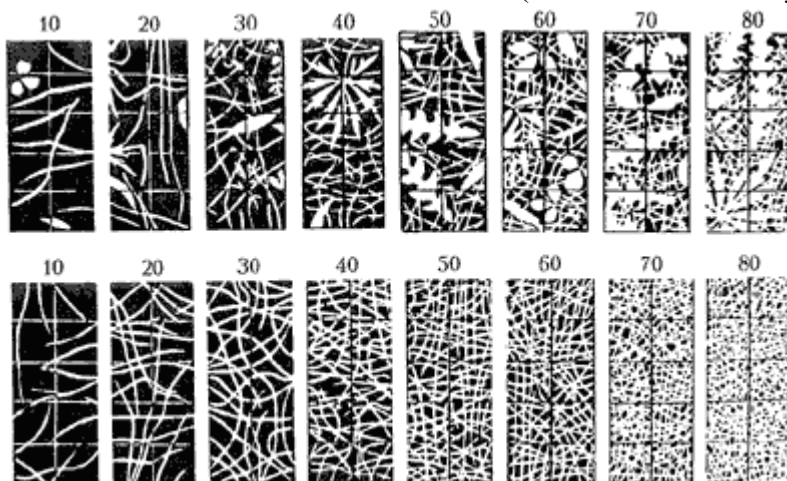
Сомкнутость крон: _____

Ярус	Порода	Число деревьев	Диаметр стволов (мин., макс., ср.)	Высота (мин., макс., ср.)	Фенофаза	Примечание

Мохово-лишайниковый покров

Внеярусная растительность

Эталонные градации проективного покрытия (в %) травостоя, рассматриваемого в сеточку Раменского (по Л.Г. Раменскому, 1971)



Шкала оценок обилия по Друде (с дополнениями А.А. Уранова)

Обозначение обилия по Друде	Характеристика обилия	Среднее наименьшее расстояние между особями (счетными единицами) вида, см
cop3 (copiosae3)	очень обильно	не более 20
cop2 (copiosae2)	обильно	20–40
cop1 (copiosae1)	довольно обильно	40–100
sp (sparsae)	рассеянно	100–150
sol (solitariae)	единично	более 150

Баллами *Cop* (*copiosae*) при этом обозначаются обильные растения, среднее наименьшее расстояние между особями составляет не более 100 см.

Вследствие этого растения обладают и высокой встречаемостью – не ниже 75%. Растения крупных и средних размеров при этом обычно играют значительную роль в общем облике (физиономии) фитоценоза или отдельного яруса, становясь вполне или отчасти фоновыми. В пределах этого балла различаются три ступени:

cop3 – очень обильные, среднее наименьшее расстояние – не более 20 см. Встречаемость поэтому, как правило, 100%. Такие растения обычно (за исключением очень мелких растений) образуют основной фон растительности или отдельного яруса;

cop2 – обильные, среднее наименьшее расстояние – от 20 до 40 см.

Встречаемость иногда (при несколько неравномерном распределении) бывает немного ниже 100%. Такие растения часто, особенно при отсутствии других, более или столь же обильных, но более крупных, играют основную или по крайней мере значительную роль в физиономии участка ассоциации, создавая сплошной фон;

cop1 – довольно обильные, среднее наименьшее расстояние от 40 до 100 см.

Встречаемость обычно не падает ниже 75%. Роль таких растений в облике участка меньшая, фона они не составляют, но могут существенно влиять на облик растительности, представляя многочисленные вкрапления в массу травостоя, особенно заметные при специфической форме роста или крупных размерах особей.

Баллом *Sp* (*sparsae*) отмечают рассеянные растения, среднее наименьшее расстояние между которыми составляет 1–1,5 м. Встречаются они почти на каждом 1–2 шагах, но фона, как правило, не образуют (за исключением очень крупных растений) и физиономическое значение в травостое имеют только в случае заметного контраста с другими.

Единичные растения обозначаются баллом *Sol* (*solitariae*). Они далеко отстоят друг от друга – наименьшее расстояние – всегда более 1,5 м.

Встречаемость низкая, не выше 40%. Фонового значения эти растения не имеют, хотя иногда, отличаясь формой роста, яркой окраской и величиной, являются довольно заметными среди остальных.

В случае колебания обилия между двумя ступенями иногда применяют комбинированные оценки, например *sol-sp*, *sp-cop1* и т.д.

Формула древостоя. Состав древесных пород в насаждении принято обозначать особой формулой, в которой указывают название древесных пород и степень участия каждой из них в древостое. Древесные породы обозначают первыми буквами их названия, например, С - сосна, Е - ель, П - пихта, Д - дуб и т. д. Если древесные породы имеют одинаковые начальные буквы (липа - лиственница, осина - осокорь, ольха белая - ольха черная и т. д.), то их обозначают двумя или тремя буквами: Лп - липа, Лц - лиственница, Ос - осина, Оск - осокорь, Ол.б - ольха белая, Ол.ч - ольха черная и т. д. В районах, где древесные породы (липа и лиственница, клен и кедр и др.) совместно не произрастают, их обозначают начальной буквой. Для пород местного распространения сокращенные обозначения устанавливают лесоустроители на местах.

Степень участия древесных пород в насаждении выражается в долях, показывающих соотношение древесных запасов по породам и общего запаса на единице площади. Запас всего насаждения или яруса принимается за 10 единиц, а участие каждой породы выражается коэффициентом в соответствующем числе единиц из 10 (см. таблицу).

Доля запаса древесной породы от общего запаса древостоя (яруса), %	Коэффициент участия породы в древостое (ярусе), целые числа	Доля запаса древесной породы от общего запаса древостоя (яруса), %	Коэффициент участия породы в древостое (ярусе), целые числа
6—15	1	56—65	6
16—25	2	66—75	7
25—35	3	76—85	8
36—45	4	86—95	9
46—55	5	≥96	10

Древесные породы, запас которых составляет 2 - 5% запаса древостоя (яруса), пишутся со знаком +, менее 2% - с приставкой ед. - единично. Например, если в насаждении сосны 60, ели 36, березы 3 и осины 1%, то состав древостоя записывается по формуле 6С4Е+Б, ед. Ос.