

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

ПРОГРАММА

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике
растений (полевая)

Кафедра Биологии и биологического разнообразия

Образовательная программа

05.04.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки

Экологическая безопасность

Уровень высшего образования -

Бакалавриат

Форма обучения

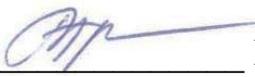
Очная

Махачкала, 2021

Программа учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой) составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (бакалавриат) от № 894 от «07» августа 2020 г.

Разработчик(и): кафедра Биологии и биологического разнообразия.
Нахибашева Г.М., канд. биол. наук, доцент
Теймуров А.А., канд. биол. наук, доцент

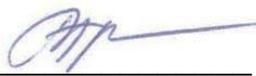
Программа «Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая)» одобрена на заседании кафедры Биологии и биоразнообразия
от «06» июля 2021г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «07» июля 2021г., протокол №10.

Председатель  Теймуров А.А.
(подпись)

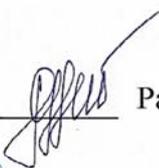
Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «09» июля 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Представители работодателей:

Директор Прикаспийского института
биологических ресурсов ДФИЦ РАН



 Рабазанов Н.И.

Аннотация программы «Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая)»

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) входит в обязательную часть блока 2 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой биологии и биоразнообразия

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) реализуется в полевых условиях в форме выездной.

Основным содержанием учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой) является приобретение практических навыков:

- определения животных и растений по определителям;
- коллекционирования животных и растений для решения научных и производственных задач;
- составления систематических списков растений и животных по материалам полевых исследований;
- установления редких и исчезающих видов биоты;
- работы с профессиональным оборудованием, используемым в ходе производственных и исследовательских работ;
- выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений (полевая) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК1, ПК2 и ПК4.

Объем учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой) 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета

1. Цели учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой)

Цель: Углубление и закрепление теоретических знаний по систематике растений и позвоночных животных, знакомство студентов с животным миром и растительным покровом как компонентами биосферы, формирование у студентов представлений об основных структурных единицах биосферы – биогеоценозах, биоценозах и фитоценозах, а также о наличии взаимодействия между животными и растительными организмами внутри этих агрегаций.

2. Задачи учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений (полевой)

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений предназначена для закрепления и конкретного приложения знаний, полученных в результате теоретического обучения. Задачи практики:

- научить студентов отличать основные типы растительного покрова и ботанически грамотно характеризовать их в описаниях, фотографиях, зарисовках, схемах, диаграммах;
- научить связывать распределение растительных сообществ с распределением экологических и географических условий,
- научить ориентироваться в основных направлениях динамики растительного покрова;
- привить студентам навыки хозяйственной оценки растительного покрова на основе его ботанического анализа;
- углубить знания по систематике растений, по распределению изученных растений к определенным классам, порядкам, семействам;
- научить студентов монтировать гербарий растений по систематическим признакам.

3. Способы и формы проведения учебной практики, научно-исследовательской (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Учебная практика, ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений реализуется стационарным способом в полевых условиях в палаточном

- вид практики – полевая практика;
- тип практики – ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений;
- способ проведения практики – полевой (с выездом);

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

В результате прохождения учебной практики, научно-исследовательской (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
<p>ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений</p>	<p>Б-ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования</p>	<p><i>Знает:</i> Основные закономерности строения, развития и функционирования природных сообществ с участием высших растений и позвоночных животных; <i>Умеет:</i> проводить полевые исследования по сбору первичной географической информации по установлению видовой структуры фауны позвоночных и флоры высших растений <i>Владеет:</i> методами проведения комплексной флористико-фаунистической диагностики состояния природных сообществ</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>Б-ПК-1.2. Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры</p>	<p><i>Знает:</i> отечественный и международный опыт реализации проектов эколого-экономической направленности с учетом специфики флоры и фауны региона; <i>Умеет:</i> оценивать соответствие результатов, выполненных флористических и фаунистических исследований необходимому уровню детальности и требуемой</p>	

		таксономической детализации; <i>Владеет:</i> методами анализа и систематизации таксономической информации о флоре и фауне района исследований	
ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	Б-ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	<i>Знает:</i> стандартные процедуры экспедиционно-полевых исследований для получения объективной экологической информации о состоянии естественной флоры и фауны района исследований; <i>Умеет:</i> квалифицированно выполнить диагностику таксономической структуры флоры и фауны района исследований для организации охранных мероприятий; <i>Владеет:</i> классическими и современными методами флористико-фаунистических исследований	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4. Способен применять теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, технологии ресурсопользования в заповедном деле и охране природы	Б-ПК-4.1. Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и природоохранной деятельности	<i>Знает:</i> теоретические положения частной и общей экологии таксономических групп растений и животных в объеме необходимом для оценки состояния биоразнообразия и допустимости использования ресурсов фауны и флоры; <i>Умеет:</i> применять теоретические знания по таксономии высших растений и позвоночных животных для исследования и оценки состояния природных, экосистем и сообществ; <i>Владеет:</i> методиками	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		оценки биоразнообразия в соответствии с нормативно-правовыми актами, регулирующими уровни допустимого использования ресурсного потенциала флоры и фауны	
--	--	---	--

5. Место учебной практики, ознакомительной по зоологии позвоночных и систематике растений в структуре образовательной программы.

Учебная практика ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений входит в обязательную часть блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование».

Учебная практика ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений базируется на знании и освоении материалов дисциплин фундаментального модуля обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (Биоразнообразие растение, Биоразнообразие животных, Основы биоразнообразия), дисциплин базового модуля направления и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Методы экологических исследований, Основы природопользования, Экология растений, животных и микроорганизмов, Биоиндикация и биомониторинг, Экологический мониторинг).

В процессе прохождения практики студент приобретает сумму знаний, необходимых для корректной формулировки проблем, задач и методов научного исследования. Также учебная практика способствует формированию умений и навыков получения новых научных данных по материалам экспедиционно-полевых исследований. Важной частью практики следует считать реферирование и корректное цитирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке, обобщение полученных результаты, разработка рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

Результаты прохождения практики будут использованы в дальнейшем для подготовки выпускных квалификационных работ и при изучении новых дисциплин учебного плана, подготовке к государственной аттестации.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета.

Учебная практика ознакомительная по зоологии позвоночных и систематике растений проводится на 2 курсе в 4 семестре.

7. Содержание практики.

Понятия флора, растительность, растительный покров. Состав флоры района проведения практики. Флористические исследования. Состав и структура растительных сообществ. Ценозообразующая роль растений леса, луга, болот, водоемов, а также растений синантропных (сорных и рудеральных), культурных и полезных. Последствия антропогенных воздействий на природные фитоценозы по показателям состава их флоры и строения. Методы исследования флоры и растительности. Работа с определителем. Выделение по доминантам формации, ассоциации. Закладка пробных площадок и их геоботаническое описание. Выполнение самостоятельной работы по изучению флоры и растительных сообществ. Опознавание растительных видов в природе.

Геоботаническое изучение растительности. Фитоценоз – основной объект изучения растительности.

Лесная растительность. Лесообразующие породы. Леса коренные и производные. Понятие о типах леса. Методика изучения древесной растительности. Строение лесных сообществ.

Луговая растительность. Типы (классификация) лугов по положению на рельефе, по происхождению, по видовому составу фитоценозов. Строение луговых фитоценозов. Изменчивость (сезонная и многолетняя) луговых сообществ. Методика изучения луговой растительности. Геоботаническое описание лугового травостоя.

Болотная растительность. Типы (типизация) болот. Растительные сообщества болот. Структура болотной растительности. Видовой состав. Динамика (сукцессии) растительности на болотах. Виды, подлежащие охране. Геоботаническое описание сообществ.

Степная и полупустынная растительность. Типы степей и полупустынь. Сомкнутость растительного покрова. Строение степных и полупустынных фитоценозов.

Водная и прибрежно-водная растительность. Зарастание водоемов высшей водной растительностью. Фитоценотическое разнообразие растительного покрова. Характеристика флоры водоемов (систематическая, географическая, по составу жизненных форм). Динамика водной растительности. Методика геоботанического изучения высшей водной растительности.

Агрофитоценозы и сорно-рудеральная растительность. Особенности агроценозов. Структурные элементы агроценоза. Классификация агроценозов. Сорно-полевая и рудеральная растительность. Видовой состав сорняков. Группы сорных видов. Сообщество рудеральных растений. Геоботаническое описание агроценозов и рудеральных сообществ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных	СРС	

			Лекции	Практические		
1	Инструктаж, инструктаж по технике безопасности	2	2			Подпись в журнале техники безопасности
2	Подготовительный этап (Задачи практики. Общая характеристика географических, топологических и экологических условий района практики. Понятие о растительном покрове. Знакомство с приемами геоботанического описания)	6	2	2	2	Подготовленные расходные материалы и необходимые полевые бланки. Литературный обзор физико-географических условий района
3	Экспериментальный этап (знакомство с основными видами флоры и фауны, основными группами позвоночных животных, типами фитоценозов, характерными для района практики, знакомство с флорой района практики, а также выявление основных признаков растительного сообщества и условий его обитания)	116		36	80	Письменный отчет со списками о видовом составе флоры и фауны района исследований
4	Научно-исследовательская работа	12			12	Письменный отчет Дневник
5	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполнение индивидуальных заданий	6			6	Оформленный отчет, презентационные материалы
6	Защита отчета по практике для получения зачёта	2		2		
	ИТОГО:	144	4	40	100	

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается форма индивидуального полевого дневника и письменный отчет группы (полевой бригады). По завершении практики группа готовит и защищает на итоговой конференции отчет по практике. Отчет состоит из выполненных группой работ на каждом этапе практики. Полевой дневник студента проверяет и подписывает руководитель. Отчет и полевые дневники

представляются руководителем практики на кафедру не позднее 1 недели после ее окончания.

Аттестация по итогам практике проводится в форме зачета по итогам защиты отчета по практике на конференции, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре и комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

Структура отчета:

Учебная практика состоит из трех этапов.

1 этап:

На первом этапе проводится инструктаж по технике безопасности во время проведения практики; консультация по сбору тематического материала, необходимого для морфологического анализа, определения растения, правил поведения в природе. Получение индивидуального задания. Правила сбора, сушки и гербаризации растений.

2 этап:

– Знакомство с аборигенной и адвентивной флорой, ее эколого-биологическими особенностями.

– На втором этапе организуются экскурсии в различные растительные сообщества района практики. Посещение леса, луга, знакомство с прибрежно-водной растительностью и др.

– Самостоятельный сбор материала.

– Проведение фенологических наблюдений и ведение дневника практики.

3 этап:

– Монтировка гербария.

– Подготовка отчета.

– Сдача зачета по итогам учебной практики.

Каждый день учебной практики состоит из двух этапов работы студентов:

- наблюдения, исследования и сбора материала в природе;

- обработка, записи в дневнике и оформление собранного материала.

Студент, выполнивший всю работу по программе практики, должен представить:

1. Отчет о летней полевой практике, составленный на основе дневника, где ежедневно делаются записи о проведенных экскурсиях, итогах выполненных работ.

2. Гербарий (не менее 150 видов), собранный группой в ходе практики, правильно определенный и этикетированный. Растения, собранные по индивидуальным планам, монтируются (число видов, тематическая направленность зависят от темы самостоятельной работы и устанавливаются преподавателем).

3. Устные отчеты по гербарию и характеристике семейств (принимаются в специально отведенные дни). В конце практики каждый студент отчитывается за весь собранный материал.

4. Выполненную самостоятельную работу по индивидуальной теме.

План морфологического анализа растения в лаборатории

□ Расположение побега в пространстве. Прямостоячий, восходящий, вьющийся, цепляющийся.

□ Стебель. Форма и наличие или отсутствие полости. Цилиндрический, трех-, четырех- или многогранный. Сплюснутый, крылатый.

□ Расположение листьев и характер опушения побега.

Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка. Растение голое, опушенное: волоски простые, железистые, прижатые, оттопыренные.

□ Листья простые: цельные, лопастные, разделенные, рассеченные. Листья сложные: пальчато-сложные, тройчатосложные, перисто-сложные. Листья черешковые, сидячие, влагалищные, низбегающие. Наличие и форма прилистников. Форма листовой пластинки и ее край, верхушка и основание. Тип жилкования. Особенности верхушечных и низовых листьев.

□ Подземные органы — однолетние и многолетние. Подземные побеги: корневище, клубень, луковица, их характеристика.

□ Корневая система. Стержневая, вильчатая, мочковатая. Придаточные корни. Степень развития корневой системы.

□ Соцветие. Завиток, развилина, кисть, колос, щиток, зонтик, головка, корзинка. Простое или сложное.

□ Цветок. Обоеполюй, однополюй, правильный (актиноморфный), неправильный (зигоморфный). Растение однодомное или двудомное. Околоцветник простой (Р), венчиковидный, чашечковидный. Раздельнолистный, спайнолистный. Околоцветник двойной — чашечка (К), свободнолистная, спайнолистная. Венчик (С) спайнолепестный, раздельнолепестный, окраска, число лепестков. Андроцей (А). Число тычинок, срастание, наличие стаминодиев. Расположение тычинок против лепестков или между лепестками. Гинецей (G). Апокарпный, синкарпный. Число плодолистиков. Число гнезд в завязи. Число столбиков и рылец. Тип завязи. Завязь верхняя, нижняя, средняя, полунижняя. Расположение частей цветка (спиральное, круговое), формула и диаграмма цветка.

□ Плод. Коробочка, боб, стручок, листовка, орех, семянка или зерновка, костянкoвый или ягодообразный.

□ Семя. Форма, размеры, окраска. Способ распространения плодов и семян: вода, ветер, животные, человек, саморазбрасывание.

□ Специальные приспособления к распространению плодов и семян.

Определение растений студенты проводят с помощью определителей:

1. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.1, Изд. Ростовского университета, 1980. 318 с.
2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.2, Изд. Ростовского университета, 1980. 350 с.
3. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.3, Изд. Ростовского университета, 1978. 320 с.
4. Новиков, В. С. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения / В. С. Новиков, И. А. Губанов.- М.: Дрофа, 2002.- 416 с.
5. Определитель сосудистых растений центра Европейской России / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков и др. – М. : Аргус, 1995. – 560 с.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

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

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ПК-1.

Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	Незачет	Зачет
Б-ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования	Студент плохо знает о проблемах, задачах и методах полевого научного исследования, возможностях получать новые достоверные факты на основе полевых методов исследования и обработки материалов экспедиционно-полевых исследований	Студент хорошо осведомлен о проблемах, задачах и методах полевого научного исследования, возможностях получать новые достоверные факты на основе полевых методов исследования и обработки материалов экспедиционно-полевых исследований
Б-ПК-1.2. Реферировать научные труды, составляет аналитические	Студент плохо ориентируется в специфике	Студент свободно ориентируется в специфике

научные обзоры	реферируемых научных трудов, не умеет составлять аналитические научные обзоры	реферируемых научных трудов, знает структуру аналитических научных обзоров и умеет квалифицированно их составлять
ПК-1.3. Определяет принципы построения информационной базы исследований, оценивает ее полноту и достоверность	Не ориентируется в принципах конструирования информационных баз исследований. Не умеет: оценивать полноту и корректность географической информации, используемой в работах и проектах. не владеет методами оценки соответствия проведенных работ и проектов критериям комплексного географического	Студент хорошо знает принципы конструирования информационных баз исследований. Умеет свободно оценивать полноту и корректность географической информации, используемой в работах и проектах. Владеет методами оценки соответствия проведенных работ и проектов критериям комплексного географического

ПК-2.

Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	Незачет	Зачет
Б-ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Студент не знает стандартные процедуры экспедиционно-полевых исследований для получения объективной экологической информации о состоянии естественной флоры и фауны района исследований. Не умеет выполнять диагностику таксономической структуры флоры и фауны района исследований для организации охранных мероприятий. Плохо ориентируется или не владеет классическими и современными методами флористико-фаунистических исследований	Студент знает стандартные процедуры экспедиционно-полевых исследований и может применять их в модифицированном виде сообразно с конкретной ситуацией для получения объективной экологической информации о состоянии естественной флоры и фауны района исследований. Может выполнить диагностику таксономической структуры флоры и фауны района исследований для организации охранных мероприятий. Свободно ориентируется в классических и современных методах флористико-

		фаунистических исследований
--	--	-----------------------------

ПК-4.

Способен применять теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, технологии ресурсопользования в заповедном деле и охране природы

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	Незачет	Зачет
Б-ПК-4.1. Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и природоохранной деятельности	Студент не знает теоретические положения частной и общей экологии таксономических групп растений и животных в объеме необходимом для оценки состояния биоразнообразия и допустимости использования ресурсов фауны и флоры. Не умеет применять теоретические знания по таксономии высших растений и позвоночных животных для исследования и оценки состояния природных, экосистем и сообществ. Не знаком с методиками оценки биоразнообразия в соответствии с нормативно-правовыми актами, регулируемыми уровни допустимого использования ресурсного потенциала флоры и фауны	Студент знает теоретические положения частной и общей экологии применительно к специфике разных таксономических групп растений и животных в объеме необходимом для оценки состояния биоразнообразия и допустимости использования ресурсов фауны и флоры. Квалифицированно умеет применять теоретические знания по таксономии высших растений и позвоночных животных для исследования и оценки состояния природных, экосистем и сообществ. Может использовать разные методики оценки биоразнообразия в соответствии с нормативно-правовыми актами, регулируемыми уровни допустимого использования ресурсного потенциала флоры и фауны

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике не выставляется.

9.3. Типовые контрольные задания.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов должна занимать значительное место. В процессе самостоятельной работы студенты приобретают навыки планирования и организации научных наблюдений в природе, овладевают

методами их проведения, приобретают опыт обобщения и анализа собранного материала.

Самостоятельная исследовательская работа — один из ведущих видов деятельности студентов на учебно-полевой практике.

Темы самостоятельных работ предлагаются преподавателем. Выбор методов, уточнение деталей их применения в зависимости от специфики темы и условий ее выполнения осуществляется при консультации с преподавателем. Работа выполняется индивидуально или бригадой в 2 человека. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, картосхемами, фотографиями, и докладываются на заключительной отчетной конференции подгруппы. Приведенный примерный перечень тем самостоятельных работ может быть значительно расширен и конкретизирован в зависимости от места и времени проведения практики.

Самостоятельная работа студентов в ходе учебной полевой практики по ботанике заключается в использовании умений и навыков, полученных при коллективной работе в поле и в аудитории при составлении отчета, в изготовлении тушек животных, обсчетов полученных результатов, в поиске сведений из учебных и научных литературных источников и др.

Темы самостоятельных работ

1. Анализ флоры места проведения практики.
2. Списки нуждающихся в охране редких и исчезающих растений, места изучения.
3. Составление «ключей» для определения растений отдельных систематических групп (по разным признакам).
4. Характеристика лишайников, их флористический состав.
5. Описание флористических мхов и экология.
6. Характеристика хвощей, их флористический состав.
7. Папоротники, их флористический состав.
8. Спектры жизненных форм в отдельных систематических группах.
9. Последствие антропогенного воздействия на различные фитоценозы (влияния рубок, сенокошение, рекреационных воздействий и т. д.).

Примерные темы для выполнения индивидуальных заданий

1. Видовой состав семейства сложноцветных района исследования
2. Роль семейства розоцветных во флоре района исследования.
3. Сравнительный анализ семейства бобовых во флоре района исследования.
4. Лекарственные растения района исследования
5. Медоносные растения района исследования
6. Пряно-пищевые растения района исследования
7. Семейство гвоздичные во флоре района исследования
8. Семейство злаковые во флоре района исследования
9. Дендрофлора района исследования.
10. Сорная растительность района исследования.

11. Водно-болотная растительность района исследования.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

а) основная литература:

1. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 124 с. — 978-5-7042-2473-0. — Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года)

2. Еленевский, Андрей Георгиевич. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений : учеб. для вузов / Еленевский, Андрей Георгиевич, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 4-е 91 Экология и природопользование (2- бак.) 59 1.54 изд., испр. - М. : Академия, 2006. - 457 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5- 7695-2141-4 : 345-40.

3. Ботаника : в 4-х т. [учеб. для студентов вузов]. Т.2 : Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, К. Л. Тарасов. - М. : Академия , 2006. - 313,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Допущено УМО. - ISBN 5-7695-2750-1 : 424-93.

б) дополнительная литература:

1. Комарницкий, Николай Александрович. Ботаника: Систематика растений : [учебник для биол. фак. пед. ин-тов] / Комарницкий, Николай Александрович, Л. В. Кудряшов ; Л. В. Кудряшов, А. А. Уранов. - 7-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1975. - 608 с. : ил. ; 27 см. - 1-98.

2. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс] : конспект лекций. Учебное пособие / М.Е. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. — 978-5-209-04356-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года)

3. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года)

в) Определители растений

1. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.1, Изд. Ростовского университета, 1980. 318 с.

2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.2, Изд. Ростовского университета, 1980. 350 с.

3. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.3, Изд. Ростовского университета, 1978. 320 с.

4. Новиков, В. С. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения / В. С. Новиков, И. А. Губанов.- М.: Дрофа, 2002.- 416 с.

5. Определитель сосудистых растений центра Европейской России / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков и др. – М. : Аргус, 1995. – 560 с.

г) ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

(дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

3. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

4. Биология клетки <http://www.cellbiol.ru/> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

5. Angiosperm Phylogeny Website <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

6. Animal Diversity Web <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html> (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

7. General Virology http://www.virologynotebook.co.uk/General/general_virology.htm (дата обращения: 15 сентября 2021 года).

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Программный пакет MultiSpec.
2. Программный пакет SAGA GIS
3. Образовательный пакет MapInfo
4. Программный пакет PHOTOMOD, версия 5.3
5. Программный пакет SAS.Планета
6. Образовательный пакет Agisoft PhotoScan Pro
7. Программный пакет QGIS, версии 2.18 и 3.10

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Кафедра биологии и биоразнообразия владеет одной из лучших в России передвижной экологической лабораторией, позволяющей непосредственно на месте произвести анализ проб воды, воздуха, почвы, определить уровень запыленности воздуха и радиоактивности анализируемого объекта. Лаборатория оснащена рентгенофлуоресцентным «Спектросканом», спектрофотометром для измерения радиоактивности «Спутник-СКС», дозиметром «Грач», газоанализатором «САГА-КТ», измерителем запыленности «ИЗ-2» и портативным микропроцессорным спектрофотометром DR/2010. Стационарная лаборатория биологии и биоразнообразия оснащена микроскопами, весоизмерительной техникой, бинокулярными лупами, газоанализаторам, нитратомером, полярографом, центрифугой, что позволяет проводить полноценные лабораторные работы в

соответствии с программой дисциплин кафедры.

**Оборудование, необходимое
для сбора и изучения растений и животных**

1. Гербарная папка размером 45 × 35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полулистов для каждой экскурсии).
2. Нож для выкапывания растений.
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.
5. Фотоаппарат для фиксации растений в естественной среде его обитания.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки для сбора цветков, плодов и семян.
11. Рулетка.
12. Определитель растений.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскопы: дорожный (МД), МВС-2, М-52 (для работы в лаборатории).
15. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.
16. Термометр для измерения температуры воды и почвы.
17. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
18. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
19. Дневник.

Результаты индивидуальной работы оформляются в альбомах. Из перечисленного снаряжения на экскурсию следует брать лишь необходимые предметы. Недостаток оборудования усложняет самостоятельную работу студента, что снижает интерес и затрудняет выполнение поставленной задачи.