

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Башкирский государственный университет»

Бирский филиал
Факультет биологии и химии

«Утверждаю»

Декан факультета биологии и химии

Г.Г. Козлова / Г.Г. Козлова

« 30 » 06 20 16 г.

Аннотации
рабочих программ практик

06.03.01 Биология

(шифр, название направления)

Биоэкология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Бирск – 2016

1. Учебная практика по ботанике Б2.У.1

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Учебная практика по ботанике (анатомия и морфология растений)» является совершенствование знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения, проведение бакалавром научного исследования, включающего полевые и лабораторные работы, формирование научного мировоззрения обучающегося, приобретение практических навыков научно-исследовательской работы при изучении растительного мира.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1). - способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2). - способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) Учебная практика по ботанике (анатомия и морфология растений) (Б.2. У.1) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел «Учебная и производственная практики» ФГОС ВПО по направлению подготовки «БИОЛОГИЯ». Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1.5 зачётных единиц 64 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Морфология вегетативных и генеративных органов растений. Метаморфозы корня, побега, листа. Анатомия растений различных экологических групп: ксерофитов, гидрофитов, гигрофитов. Морфология цветка. Опыление у цветковых растений. Морфология плодов. Жизненные формы растений. Современные классификации жизненных форм наземных и водных растений (по И.Г. Серебрякову). Возрастные группы. Сезонные явления в жизни растений. Понятие о фитоценозе. Признаки растительного сообщества: условия существования, видовой состав, ярусная структура, количественные соотношения видов, жизненность. Виды покрытия. Методы оценки обилия естественных и культурных фитоценозов. Эдификаторы и доминанты. Динамика растительных сообществ: сезонные и годовые изменения, смены (сукцессии). Методы флористических и геоботанических исследований. Методы изучения редких видов растений и их сообществ. Гербаризация различных объектов. Работа с увеличительными приборами (МБС), навыки использования дихотомического ключа для определения растений. Биомониторинг. Выполнение исследовательской работы (определение цели, задач исследования, описание объектов, выбор методов исследования, первичная регистрация данных, обработка данных, оформление результатов, оформление коллекции или гербария).

2. Учебная практика по зоологии Б2.У.2

Цель изучения	Целями учебной практики по биологии животных являются: изучение животных в естественной обстановке их обитания, ознакомление с основными методами полевых наблюдений, приобретение первичных профессиональных умений и навыков.
Формируемые компетенции	Обладать способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой – ОПК-6; <u>способностью применять на практике приёмы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и предоставлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований – ПК-2</u>
Место практики в структуре ОП	Практика (модуль) «Учебная практика по зоологии» относится к базовой части Дисциплина (модуль) изучается на ___1___ курсе в ___1___ и 2___ семестрах .
Объём практики(модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет ___3___ зачётных единиц ___108___ академических часов (а).
Содержание практики (модуля)	Подготовительный этап. Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности. Оборудование и материалы. Экспериментальный этап. Наблюдения, сбор материала, выполняемые под руководством руководителя и самостоятельно. Характеристика основных сред обитания и приспособления к ним животных. Методики сбора животных на экскурсии. Основные приёмы работы с животными в лаборатории. Определение животных. Характеристика важнейших групп животных. Обработка, анализ и оформление заданий. Подготовка к отчету. Отчет. Итоговая конференция.

3. Учебная практика по ландшафтоведению Б2.У.3

Цель изучения дисциплины	Цель практики по ландшафтоведению - научить студентов-географов методам полевого исследования ландшафтов, заключающегося в выявлении элементов морфологической структуры ландшафтов. Задачи учебной практики: 1.Закрепить теоретические знания студентов по ландшафтоведению; 2. Овладеть методикой выделения на местности и крупномасштабного картографирования ПТК, образующих морфологическую структуру ландшафта (фаций, урочищ); 3.Изучить характер межкомпонентных связей путем профилирования; 4.Проследить характер антропогенных изменений ПТК.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

	- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); - способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
Место дисциплины в структуре ОП	Учебная практика «Ландшафтоведение» относится к вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на __2__ курсе (ах) в __4__ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __2__ зачётных единиц __72__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. 1.Инструктаж по технике безопасности. Ознакомительная лекция. 2. Маршрутное обследование полигона практики. Полевой этап. 3. Глазомерная съемка выбранного участка и установление границ ПТК 4. . Выбор направления ландшафтного профилирования и точек для комплексного описания природы 5. Выбор точек наблюдения внутри элементарных ПТК. 6. Комплексное описание точек на линии ландшафтного профиля в полевом дневнике по стандартному плану на типовых бланках 7.Изучение на местности следов антропогенного воздействия на ПТК. Камеральный этап. 8.Обработка полевых материалов (планов глазомерной съемки, почвенных образцов, геоботанических и комплексных описаний и т.д.) 8.Написание отчетов, составление карт, ландшафтных профилей.

4. Учебная практика по наукам о Земле Б2.У.4

Цель изучения дисциплины	- ознакомить студентов в полевых условиях с характерными формами рельефа и геоморфологическими процессами, методами их изучения и привить навыки сбора, описания и обработки полевого материала.
Формируемые компетенции	В результате прохождения учебной практики по наукам о Земле обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и

	оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
Место дисциплины в структуре ОП	Данная специализированная практика проводится по дисциплине «Науки о Земле», которая относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Биология», «Ботаника», «Зоология», «Экология», «Охрана флоры и фауны» на предыдущем уровне образования.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость специализированной практики составляет 1,5 зач. единицы, 54 часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Практика проводится в полевых условиях: участие в экскурсиях, самостоятельная работа на практике, индивидуальные задания.

5. Специализированная практика по заповедному делу Б2.У.5

Цель изучения дисциплины	закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; В соответствии с профилем подготовки; принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.
Формируемые компетенции	способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10); способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Данная специализированная практика проводится по дисциплине «Заповедники и заповедное дело», которая относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Биология», «Ботаника», «Зоология», «Экология»,

	«Охрана флоры и фауны» на предыдущем уровне образования.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость специализированной практики составляет 3 зач. единицы, 108 часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Практика проводится в полевых условиях: участие в экскурсиях, самостоятельная работа на практике, индивидуальные задания.

6. Учебная практика по ботанике Б2.У.6

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Учебная практика по ботанике (систематика растений)» является совершенствование знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения, проведение бакалавром научного исследования, включающего полевые и лабораторные работы, формирование научного мировоззрения обучающегося, приобретение практических навыков научно-исследовательской работы при изучении растительного мира. Знакомство с флорой и растительностью района практики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1). - способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2). - способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) Учебная практика по ботанике (систематика растений) (Б.2. У.1) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел «Учебная и производственная практики» ФГОС ВПО по направлению подготовки «БИОЛОГИЯ». Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1.5 зачётных единиц, 64 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Изучение флоры района практики. Понятие о фитоценозе. Признаки растительного сообщества: условия существования, видовой состав, ярусная структура, количественные соотношения видов, жизненность. Виды покрытия. Методы оценки обилия естественных и культурных фитоценозов. Эдификаторы и доминанты. Динамика растительных сообществ: сезонные и годовые изменения, смены (сукцессии). Методы флористических и геоботанических исследований. Методы изучения редких видов растений и их сообществ. Гербаризация различных объектов. Работа с увеличительными приборами (МБС), навыки использования дихотомического ключа для определения растений. Биомониторинг. Выполнение исследовательской работы (определение цели, задач исследования, описание объектов, выбор методов исследования, первичная регистрация данных, обработка данных, оформление результатов, оформление

7. Учебная практика по зоологии Б2.У.7

Цель изучения дисциплины	Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курса «Зоологии», изучение образа жизни, развития и размножения животных в естественной обстановке их обитания, приобретение практических навыков для организации и проведения зоологических полевых исследований в будущей профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В ходе учебной практики формируются следующие компетенции (ПК-2) обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-2)
Место дисциплины в структуре ОП	Учебная практика находится в базовой части учебного плана ООП по направлению подготовки 06.03.01 –биология, профиль – биоэкология. Учебная практика проходит в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1,5 зачётных единиц.
Содержание дисциплины (модуля)	Организация наблюдений за основными экологическими группами животных. Создание экологической площадки агробиостанций с целью изучения воздействия экстремальных условий на выживаемость растений и животных. Наблюдения за восстановлением их видового состава. Создание экологической тропы. Изучение загрязненности города и его окрестностей промышленными и бытовыми отходами на жизнедеятельность синантропных животных. Растения и животные - индикаторы загрязненности окружающей среды. Экскурсия на водоемы (в зимний период) во время заморов и организация аэрации воды.

8. Учебная практика по генетике Б2.У.8

Цель изучения дисциплины	Целью учебной практики является демонстрация проявления генетических закономерностей в природе; научить студентов искать и находить факты, требующие объяснения с позиций генетики; видеть удивительное постоянство свойств и признаков различных видов растений и животных и в то же время разнообразную по своей природе изменчивость живых организмов;
--------------------------	---

	демонстрация генетических последствий, которые сопровождают различные антропогенные воздействия на окружающую природу, в том числе загрязнение среды; знакомство студентов с исходным материалом для генетической и селекционной работы, а также с методами осуществления гибридологического анализа на материале генетических коллекций растений и животных, с методами селекционной работы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) “Учебная практика по генетике” относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на __3__ курсе в __6__ семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _1,5_ зачётные единицы _54_ академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Определение предмета исследований: создание и поддержание коллекций, изучение модификаций и мутаций в живой природе, исследование генетической структуры популяций животных и растительных организмов. Биометрические методы обработки цифровых материалов: составление вариационного ряда, подсчет средней арифметической, стандартного (среднего квадратного) отклонения, ошибки средней, коэффициентов достоверности, корреляции. Изучение полового процесса и генетики пола у растений. Изучение мейоза в пыльниках. Анализ фертильности пыльцевых зерен. Методика искусственного опыления для получения гибридов. Сбор материала по мутационной и модификационной изменчивости на базе агробиостанции. Работа на генетическом участке и в дендрарии. Изучение генетической структуры популяций. Изменчивость в популяциях растений и насекомых. Изучение примеров стабилизирующего и движущего отбора в природных популяциях насекомых и растений. Каждый студент сдаёт на проверку полевой дневник, коллекционный материал, гербарные образцы, демонстрирующие явления изменчивости, собранные в полевых условиях и статистически обработанный материал, оформленный в виде таблиц и графиков согласно освоенной методике.

9. Учебная практика по общей экологии Б2.У.9

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Учебная практика по общей экологии» является углубить и расширить теоретические знания о функционировании природных сообществ, приобрести практические навыки и умение применить полученные теоретические знания для решения
---------------------------------	--

	прикладных природоохранных проблем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК – 6 – способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ОПК – 10 – способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; ПК – 2 – способностью применять на практике приемы составления научно – технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; ПК – 4 - владением современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Учебная практика по общей экологии» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1,5 зачётные единицы 54 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Организационно-методические основы учебно-полевой практики по экологии. Обязанности студентов в период практики. Техника безопасности. Содержание работы студентов во время подготовки к практике. Описание экосистемы луга. Структура фитоценоза. Методы описания. Границы фитоценозов, способы их определения. Классификация видов по встречаемости и численности. Проективное покрытие. Общее видовое разнообразие фитоценоза. Виды-доминанты и виды-эдификаторы. Геоботаническое описание 2-х разных фитоценозов и их сравнение. Описание экосистемы леса. Структура лесной экосистемы. Видовой состав лесного фитоценоза. Жизненные формы растений в лесу. Ярусность и мозаичность. Растения-доминанты и эдификаторы. Распределение животных по ярусам растительности. Лесная подстилка, ее функции в экосистеме. Население лесной подстилки. Консорции деревьев - эдификаторов. Экологические ниши отдельных видов животных в лесной экосистеме. Трофические цепи. Роль конкурентов. Проявление конкуренции в распределении лесных растений. Описание экосистемы водоема. Общая характеристика водоема. Гидрохимическая характеристика водоема.

	Описание флоры и фауны водоема. Описание почвенного покрова. Почвенный профиль почв. Распределение корней растений в почве. Клубеньковые бактерии, микориза. Методы учета разноразмерных групп животных. Видовой состав и численность разных групп мезофауны. Сравнение населения почвы на неповрежденных и поврежденных (загрязнение, вытоптанность и т.п.) участках лесной и луговой почвы. Биондикация почв. Комплексная оценка экологического состояния исследуемых территорий. Комплексная оценка экологического состояния водоема. Определение площади листьев у древесных растений в загрязненной и чистой зонах весовым методом М. С. Миллера. Определение площади листьев у древесных растений весовым методом в модификации Л. В. Дорогань (1994). Оценка газоустойчивости растений методом вписанных квадратов (Мансурова, 2001). Вычисление процента пораженной ткани листа при антропогенном загрязнении воздушной среды. Обследование состояния придорожных посадок древесных растений на центральных улицах города, в защитных зонах предприятий, работающих на органическом топливе.
--	---

10. Учебная практика по физиологии растений Б2.У.10

Цель изучения дисциплины	Целью учебной практики по физиологии растений является изучение особенностей физиологических процессов растений в лабораторных и естественных условиях; постановка физиологического эксперимента, наблюдение и выявление закономерностей, анализ и обобщение полученных результатов. Требования к профессиональной подготовке выпускников включает в себя ориентацию на углубление знаний по биологии, на основные закономерности физиологических процессов растений, их экологии, т.к. в задачи выпускника биолого-химического факультета входит умение изготовления наглядных материалов для лабораторных занятий по биологии, планировать, организовывать биологический эксперимент, экскурсии, внеклассные мероприятия по биологии, работу биологического кружка; умение оборудовать рабочее место.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); - способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных

	биологических исследований (ПК-2);
Место дисциплины в структуре ОП	Учебная практика «Физиология растений» относится к вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на __3__ курсе (ах) в __6__ семестре (ах).
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __2__ зачётных единиц __72__ академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	1) Изучение покоя растений. 2) Методы исследования роли элементов в жизни растений. Водные культуры. Визуальная диагностика комнатных растений (осень–зима). 3) Питание растений с помощью симбиотических организмов (клубеньковые организмы в клубеньках корней бобовых культур). Водный режим. Сравнение анатомического строения листьев разных ярусов (закон Заленского В.Р.). Наблюдение пасоки у растений. Наблюдение гуттации в утренние часы. Суточный ритм транспирации. Способы определения площади листьев.(лето) Фотосинтез: Сравнение суточного хода фотосинтеза в разные дни. Рост и развитие. Анализ факторов, загрязняющих окружающую среду с помощью биотеста на проростках. Настии растений (май+лето). Заложение опытов по самостоятельной научной работе. Минеральное питание. Визуальная диагностика растений (июнь).

11. Учебная практика по экологии и рациональному природопользованию Б2.У.11

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины учебная практика «Экология и рациональное природопользование» является формирование систематизированных знаний в области экологии и рационального природопользования; приобрести практические навыки и умение применить полученные теоретические знания для решения прикладных природоохранных проблем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6) - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)

	- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) учебная практика «Экология и рациональное природопользование» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1,5 зачётные единицы 54 академических часов (а).
Содержание дисциплины (модуля)	Организационно-методические основы учебно-полевой практики по экологии и рациональному природопользованию. Обязанности студентов в период практики. Техника безопасности. Содержание работы студентов во время подготовки к практике. Биондикация и экологические шкалы. Живые организмы - индикаторы среды как комплекса экологических факторов. Биоиндикация. Экологические шкалы Раменского, Элленберга. Производство энергии как процесс в биосфере. Загрязнение окружающей среды. Проблема охраны почвенных ресурсов. Проблема охраны биоразнообразия. Особо охраняемые природные территории. Государственное управление рациональным природопользованием.

12. Учебная практика по системной экологии Б2.У.12

Цель изучения дисциплины	Целями учебной полевой практики по дисциплине «Системная экология» являются - закрепление и углубление полученных теоретических знаний; - приобретение практических навыков; - продолжение формирования компетенций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2); - способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

Место дисциплины в структуре ОП	Данная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении взаимосвязанных дисциплин «Системная экология: теория вероятностей и математическая статистика, зоология, ботаника», дисциплин школьного курса: «Алгебра» и «Геометрия», а также дисциплины Общая экология.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость специализированной практики составляет 1,5 зач. единицы, 54 часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Задание 1. Освоить: А) методы измерения биологических объектов; Б) правила заполнения вариационных рядов; В) методику моделирования экологических объектов и её оценка; Задание 2. Изучить: А) биоморфологию экологических объектов; Б) математико-статистические методы. Задание 3. Выполнить индивидуальное задание: Выбор проблемы (Выбор объектов – растения, животные, др. и измерение по отдельным признакам – промерам, весу, плодовитости). Постановка задачи и ограничение ее сложности. Установление иерархии целей и задач Пути решения задач: вычисления коэффициента корреляции между признаками, построения эмпирической, теоретической линии регрессии (<i>прямой, параболы второй, третьей степени, аллометрической функции</i>). Статистический анализ вариации по качественным признакам: средняя арифметическая и среднее квадратическое отклонение при альтернативной вариации, средняя ошибка, доверительные границы для доли, достоверность разницы между долями выборочной и генеральной совокупностей.

13. Специализированная практика по экологии Б2.П.1

Цель изучения дисциплины	закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, овладение профессиональными умениями, навыками, способами деятельности свойственной для будущей профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической и практической подготовки, полученной при изучении дисциплин профессионального цикла, приобретение опыта самостоятельной профессиональной и исследовательской деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6). - способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).
Место дисциплины в	Дисциплина (модуль) «Специализированная практика по

структуре ОП	экологии» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на <u>4</u> курсе, <u>1</u> семестр.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет <u>12</u> зачётных единиц 432_академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	Общее учебно-методическое руководство практикой и контроль ее прохождения осуществляется выпускающей кафедрой биологии и экологии. В целях осуществления руководства кафедра выделяет преподавателя, который является руководителем практики студентов. Руководители практики обеспечивают каждого студента программой практики, направлением и дневником, определяют место прохождения и контролируют работу студентов. Официальным основанием для прохождения практики является договор, который заключается между вузом и организацией – местом прохождения практики. Для руководства практикой от организации – места прохождения практики выделяется руководитель из числа наиболее опытных и квалифицированных работников, который осуществляет непосредственное, повседневное руководство. Во время прохождения практики студенты обязаны полностью выполнять все задания по программе практики в соответствии с утвержденным графиком. Регулярно проходить собеседования с руководителем практики.

14. Преддипломная практика Б2.П.2

Цель изучения дисциплины	Целью преддипломной практики является углубление и закрепление полученных знаний по профильным дисциплинам, их практическое применение при проведении научно-исследовательских работ, овладение навыками профессиональной деятельности в области эколого-биологических исследований, сбор и подготовка научных материалов осуществление экспериментальных работ для выполнения выпускной квалификационной работы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных

	биологических исследований (ПК-2).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Преддипломная практика» относится к базовой / вариативной части (выбрать). Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Преддипломная практика включает в себя несколько этапов: 1. Подготовительный этап. 1.1. Ознакомление с проблемой научно-исследовательской работы, изучение научной литературы, усвоение требований к оформлению выпускной квалификационной работы. 1.2. Составление плана (проекта) научной работы, постановка целей и задач исследования, обоснование актуальности проблемы. Разработка плана проведения исследований вместе с руководителем практики. 1.3. Инструктаж по технике безопасности. Правилам работы в научной лаборатории, правилами работы с химическими веществами, фиксаторами, ядовитыми красителями. Инструктаж по технике безопасности и правилами работы с живыми объектами. Правила поведения в лесу, в поле и у водоемов. 1.4. Знакомство с методикой исследования, изучение состояния изученности проблемы. Возможные источники информации: библиотеки, интернет, электронные библиотеки и другие. Основы подбора литературы по изучаемой теме и правила составления обзора литературы. Написание обзора литературных данных по выбранной тематике, куда входят данные по теории изучаемого вопроса и основным методикам, используемым для получения и анализа результатов. Составление списка библиографии. 1.5. Изучение методической документации, освоение научной и лабораторной аппаратуры. Составление плана-схемы проведения экспериментов (наблюдения). 2. Основной этап. Осуществление научно-исследовательской деятельности. 2.1. Сбор данных (сбор биологических материалов, отбор образцов, проб и т.д.). 2.2. Предварительная обработка материала. Обработка полевых, фондовых (музейных), статистических материалов, проведение различного рода анализов собранного в полевых условиях материала. 2.3. Подбор необходимой литературы, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию), определенной научным руководителем и утвержденной на выпускающей кафедре. 3. Заключительный этап.

	3.1. Анализ полученных результатов. Методы работы с компьютерными программами. Подбор оптимального статистического аппарата для обработки полученных данных и статистическая обработка полученных данных. Сведение данных в таблицы. 3.2. Оформление иллюстраций, приложений, рецензирование текста с учетом правил и порядков цитирования и заимствования. 3.3. Оформление и публичная защита отчета преддипломной практики.
--	--