

**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана  
направления 06.04.01 «Биология» (квалификация «магистр»)  
Магистерская программа «Экология»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.01 Иностраный язык в профессиональной сфере**

***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).  
готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина базовой части. Изучается в 1 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е

контактная работа:

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 59,75 ч. ,

***Содержание дисциплины:***

**Модуль 1.** Предварительный заказ: бронирование, наем, условия, расценки. Подтверждение брони. Отказ от брони.

**Модуль 2.** Назначение встречи. Деловые и личные встречи. Подтверждение договоренности о встрече.

**Модуль 3.** Запрос информации. Размещение заказов.

**Модуль 4.** Разговор по телефону: начало/ завершение разговора, оставление сообщения.

**Модуль 5.** Предложения о работе и поступление на работу.

**Модуль 6.** Личная корреспонденция. Поздравления.

***Форма промежуточного контроля:*** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.02 Философские проблемы естествознания**

***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина базовой части. Изучается в 1 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч. ,

***Содержание дисциплины.***

**Модуль 1. Место и роль естествознания в развитии науки.**

Тема 1. Естественные науки в системе научного знания.

Тема 2. Исторические формы взаимодействия науки и философии.

Тема 3. Проблема единства мира: синтез философского и естественнонаучного подходов.

Тема 4. Исторические закономерности, структура и уровни естественнонаучного познания.

Тема 5. Генезис и эволюция естественнонаучной картины мира.

**Модуль 2. Философская специфика естественных наук.**

Тема 6. Специфика реализации принципов эволюции, системности и саморганизации в современном естествознании.

Тема 7. Проблема истины и объективности в современном естествознании.

Тема 8. Философские проблемы биологии.

Тема 9. Этические проблемы современного естествознания.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.03 Основы организации научных исследований**  
**Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине: ОК-1**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина базовой части.

Изучается в 1 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа ( Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч. ,

**Содержание дисциплины**

1. Понятие, сущность, виды научного исследования. Формы и методы исследования
2. Этапы научно-исследовательской работы
3. Методология научных исследований. Подготовительный этап научно-исследовательской работы
4. Написание, оформление и защита научных работ
5. Организации и проведение научных исследований, конференции, семинаров, круглых столов.
6. Работа над рукописью и её оформление. Представление результатов работ.
7. Механизмы внедрения результатов научного исследования.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.04 Компьютерные технологии и моделирование биологии**  
**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина базовой части.

Изучается в 1 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа –4 ч.,

занятия семинарского типа ( Пр) – 10 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 57,75 ч. ,

**Содержание дисциплины:**

1. Компьютерные технологии. Значение информационных технологий в научных и образовательных сферах. Моделирование биологических.
2. Использование командной строки Windows, Unix shell. Ввод и формализация. Хранение научных данных
3. Компьютерные сети и телекоммуникации. Сервисы Интернет. Понятие об информационной безопасности, основные принципы защиты информации.
4. Программное обеспечение, используемое для анализа научных данных, моделирование биологических процессов.
5. Разработка биологических баз данных.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.05 Математическое моделирование в биологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).  
готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина базовой части. Изучается в 1 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 4 ч.,

занятия семинарского типа ( Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 55,75 ч. ,

**Содержание дисциплины:**

1. Основы биологической статистики и обработки биологических данных. Вариационный ряд и параметры распределения.
2. Дисперсионный анализ и множественные сравнения. Непараметрические критерии. Критерий  $\chi^2$ . Р и ошибки критериев значимости.
3. Критерий суммы рангов Манна – Уитни. Критерий Уилкоксона. Критерий Крускала – Уоллиса. Критерий Фридмана.
4. Доверительный интервал для разности средних. Доверительный интервал для среднего. Доверительный интервал для разности долей. Доверительный интервал для доли.
5. Регрессионный анализ. Анализ повторных изменений.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.06 Современные проблемы в биологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);  
готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина базовой части. Изучается в 1 семестре.

**Объем дисциплины:** 108 часа, 3 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа ( Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 45 ч. ,

контроль – 44,7

**Содержание дисциплины:**

1. Актуальные проблемы биологии XXI века. Современные проблемы ботаники: Достижения ботаники, микологии и микробиологии. Современные проблемы зоологии.
2. Актуальные проблемы биологии человека: Успехи и перспективы биотехнологии. Антропология, физиология и психофизиология.
3. Организм как саморегулирующаяся система. Факторы защиты организма (иммунитет).
4. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Регуляция численности популяции.
5. Энергетические процессы в экосистеме. Устойчивость экосистем. Основные типы динамики экосистем и их причины.
6. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Б1.Б.07 Современная экология и глобальные экологические проблемы**

#### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);  
готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина базовой части. Изучается в 1 семестре.

***Объем дисциплины:*** 108 часа, 3 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 83,75 ч. ,

#### ***Содержание дисциплины:***

1. Влияние человечества на глобальные процессы и воздействие природной среды на человека. Региональные экологические проблемы, Экологическая этика.
2. Проблема нестабильности биосферы.
3. Экологические проблемы, климата, природной среды.
4. Демографическая проблема. Динамика современных мировых процессов роста населения. Экологические проблемы урбанизации.
5. Продовольственная проблема. Мировая энергетическая и сырьевая проблема.
6. Проблема сохранения биоразнообразия и биологической продуктивности биосферы.
7. Международное сотрудничество в области решения глобальных экологических проблем. Концепция устойчивого развития.

***Форма промежуточного контроля:*** зачет

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.Б.08 Учение о биосферы**

#### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина базовой части. Изучается в 2 семестре.

***Объем дисциплины:*** 108 часа, 3 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 14 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 52 ч. ,

контроль – 35,7

#### ***Содержание дисциплины:***

1. Развитие взглядов на концепцию биосферы. Биосфера как объект исследований. Структура современной биосферы. Биосфера - оболочка Земли.
2. Основы биогеохимии. Биосферная концепция В.И. Вернадского. Структура и функционирование биосферы.
3. Биоразнообразие экосистем и причины его уменьшения. Угроза глобальных антропогенных изменений в окружающей среде. Человек и биосфера. Человек и ноосфера.
4. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере. Живое вещество в биосфере. Жизнь как процесс трансформации вещества и энергии.
5. Этапы эволюции Земли. Ранние этапы эволюции Земли и теории происхождения жизни.
6. Появление фотоавтотрофных экосистем. Оксифильные экосистемы протерозоя. Фанерозойский рубеж биосферной эволюции. Мезозойский этап эволюции биосферы.
7. Глобальные экологические проблемы. Будущее биосферы.

***Форма промежуточного контроля:*** экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.09 История и методология биологической науки**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина базовой части. Изучается в 1 семестре.

**Объем дисциплины:** 108 часа, 3 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 83,75 ч.

**Содержание дисциплины:**

1. Биология как наука, предмет и объект исследования в биологии. Естествознание. Природопользование. Общебиологические проблемы естествознания и биологии. Биологическая и научная этика.
2. Основные этапы развития биологии. Введение в историю и методологию биологии.
3. Зарождение биологии как науки. Периоды и этапы развития естествознания.
4. История биологии в эпоху Средневековья, Возрождения и в период XVI-XVIII века.
5. История и методология изучения животных и растений.
6. Методология биологии и проблемы биологического исследования. Развитие методов биологического исследования.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.01 Биоиндикация и биотестирование загрязнений природной среды**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 1 семестре.

**Объем дисциплины:** 108 часа, 3 з.е

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 41 ч.,

контроль – 44,7

**Содержание дисциплины:**

1. Место биологического мониторинга в системе экологического мониторинга. История биомониторинга.
2. Методологические подходы в биоиндикации. Биотестирование.
3. Биоиндикация качества воздушной среды.
4. Биоиндикация качества водной среды.
5. Разнообразие, особенности биологии и экологии основных индикаторных групп водорослей, ряски и водных беспозвоночных.
6. Сапробность и методы ее определения. Биотические индексы.
7. Индикация воды с использованием зообентоса.
8. Биотестирование воды с использованием дафний (*Daphnia*).

9. Биоиндикация качества почв. Биоиндикация почвенной среды: объекты, методы. Биотестирование почвы с использованием кресс-салата (*Lepidium satatum*). Беспозвоночные как индикаторы почв.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.02 ГИС в экологии**

##### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 2 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 10 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 55,75 ч.

##### **Содержание дисциплины:**

1. Анализ существующих ГИС и возможностей их использования при проведении задач охраны биологического разнообразия.
2. Понятие о базах данных и их разновидностях. Российские и зарубежные ГИС-технологии. Знакомство с ГИС-технологиями.
3. Способы хранения, отображения, редактирования и обработки картографических и статистических данных в ГИС.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.03 Экологическое право и государственное управление природопользованием**

##### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 2 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч. ,

##### **Содержание дисциплины:**

1. Экологическое право как комплексная отрасль российского права. История правового регулирования экологических отношений.
2. Становление и основные этапы развитие экологического законодательства. Объект экологических отношений.
3. Понятие экологического права как комплексной отрасли российского права. Предмет экологического права. Методы правового регулирования экологических отношений.

Система экологического права.

4. Конституционные основы регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Федеративные договоры. Международные договоры РФ в области природопользования и охраны окружающей среды.
5. Эколого-правовой режим и охрана экологических систем на территории поселений и находящихся в сфере производственной деятельности и антропогенного воздействия.
6. Правовая охрана окружающей среды городов и других населенных пунктов.
7. Эколого-правовой режим использования и охраны природных объектов, находящихся в сфере сельскохозяйственного производства.
8. Понятие особо охраняемых природных территорий и правовой режим природно-заповедного фонда. Правовой режим государственных природных заповедников.
9. Правовой режим национальных и природных парков. Правовой режим государственных природных заказников.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.04 Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных)**

##### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 2 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 21 ч. ,

контроль – 26,7

##### ***Содержание дисциплины:***

1. Живой организм и среда обитания. Среда и экологические факторы.
2. Экология растений и грибов. Влияние абиотических и биотических факторов на растения. Основные эколого-трофические группы грибов.
3. Экология животных. Пища как фактор среды и ее влияние на жизнедеятельность животных. Экологические группы животных. Животные в антропогенной среде. Изменение численности и ареалов животных.
4. Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в природных местообитаниях.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.05 Региональная экология**

##### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной

части. Изучается в 2 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 18 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 19 ч. ,

контроль – 26,7

**Содержание дисциплины:**

1. Природное районирование территории региона Северо-Западного Кавказа.
2. Общие представления о строении и функциях природных экосистем в регионе.
3. Взаимосвязь экологии, экономики, политики и социальных проблем. Характеристика экологических систем различного уровня в регионе.
4. Биотические аспекты региональной экологии. Экосистемное разнообразие.
5. Природное районирование территории региона. Особенности типичных экосистем Адыгеи (лесных, степных, луговых, пресноводных). Основные компоненты данных экосистем.
6. Социально-гигиенические факторы окружающей среды региона. Особо опасные и природно-очаговые заболевания в Адыгее.
7. Концепция устойчивого развития. Роль экосистем региона в поддержании состояния биосферы.
8. Проблемы водных экосистем Адыгеи.
9. Ландшафты, характерные для Адыгеи. Преобразование ландшафтов человеком. Основные типы почв в Адыгее. Загрязнение почв пестицидами и тяжёлыми металлами. Последствия перевыпаса скота.
10. Проблема утилизации бытовых отходов. Причины создания и особенности охраняемых территорий региона. Использование природосберегающих технологий в регионе.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.06 Заповедное дело и охрана биологического разнообразия**

##### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч. ,

**Содержание дисциплины:**

1. Заповедное дело как научная дисциплина. Заповедники среди других категорий особо охраняемых природных территорий.
2. Географическая сеть заповедников России. Охраняемые природные территории России.
3. Экологические аспекты сохранения биологического разнообразия заповедников. Антропогенные воздействия на природу заповедников. Управление динамикой природных комплексов заповедников.
4. Значение заповедного дела для водохозяйственного комплекса. Значение заповедного дела для лесного комплекса. Значение заповедного дела для охотохозяйственного комплекса. Значение заповедного дела для рыбохозяйственного и прибрежно-морского комплекса.



5. Значение заповедного дела для природно-рекреационного комплекса (лекц. – 1, практ. – 1ч.; СРС – 5ч.).
6. Роль заповедного дела в решении санитарно-экологических проблем (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
7. Экологические приоритеты в природопользовании и перспективы заповедного дела на Северо-Западном Кавказе (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 5ч.).

**Форма промежуточного контроля:** зачет

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.07 Экология и биология водных животных**

##### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

***Объем дисциплины:*** 108 часа, 3 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 54 ч. ,

контроль – 35,7

##### ***Содержание дисциплины:***

1. Особенности водной среды как среды обитания животных. Основные абиотические факторы водоемов. Температура, кислород.
2. Водоёмы гидросферы. Мировой океан и континентальные водоёмы, их классификация.
3. Основные сообщества населения гидросферы. Планктон и нектон и методы изучения их. Биологическая продуктивность.
4. Классификация гидробионтов по отношению к абиотическим факторам. Жизненные формы и биотопическая приуроченность гидробионтов.
5. Пресноводные водоёмы и их население. Водоёмы гидросферы. Биологическая классификация озер. Пруды, реки, водохранилища. Основные сообщества населения гидросферы. Бентос и перифитон и методы их изучения.
6. Первичная продукция. Загрязнение и самоочищение водоёмов.
7. Антропогенные воздействия на гидросферу. Биоиндикация пресных вод.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.08 Экологические проблемы Северного Кавказа и рациональное использование биологических ресурсов**

##### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 18 ч. ,

контроль – 35,7

##### ***Содержание дисциплины:***

1. Природные условия и ресурсы регионов Северного Кавказа. Аномальные природные

явления в регионе.

2. Современное состояние и перспективы развития природных и природно-антропогенных экосистем Северного Кавказа в условиях изменяющегося климата. Экологическое состояние водных ресурсов.
3. Экологические основы сохранения экосистем Северного Кавказа. Экологические аспекты здоровья населения.
4. Экологическое состояние воздуха региона.
5. Экологическое состояние лесов региона.
6. Проблемы сохранения биоразнообразия региона.
7. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионов Северного Кавказа. Рациональное использование биологических ресурсов Северного Кавказа.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.09 Гидрохимический мониторинг**

##### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч. ,

##### ***Содержание дисциплины:***

1. Виды мониторинга и пути его развития. Научные основы гидрохимического мониторинга.
2. Сведения о составе и свойствах воды. Важнейшие физико-химические свойства водных растворов.
3. Особенности отбора проб природных вод, донных отложений и льда для целей мониторинга, предварительная подготовка, консервация и хранение.
4. Химический состав природных вод, основные факторы его формирования. Гидрохимические исследования на водных объектах. Способы выражения состава природных вод.
5. Определение жесткости воды. Определение временной, общей жесткости, активной реакции (рН) воды. Определение хлоридов в воде. Определение хлоридов в воде по методу Мора.
6. Определение растворенного кислорода по Винклеру.
7. Влияние различных факторов на качество окружающей среды. Экологические проблемы гидросферы.
8. Гидрохимические и биоиндикационные показатели состояния поверхностных водных объектов.
9. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов Российской Федерации и Республики Адыгея.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.10 Экология в системе государственного и муниципального управления**

##### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч.

**Содержание дисциплины:**

1. Международные усилия по сохранению биоразнообразия. Международный союз охраны природы и (МСОП, IUCN). Комиссия по редким видам (Species Survival Commission).
2. Создание мирового Аннотированного списка животных, которым грозит исчезновение. Красная книга Международного Союза Охраны Природы.
3. Анализ видов растений и животных из Красных книг разного уровня. Категории, применяемые в разных Красных книгах. Причины включения в Красную книгу.
4. Красные книги СССР и СНГ, РСФСР и Российской Федерации. Красные книги субъектов Федерации.
5. Перечень объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу России, Красную книгу Краснодарского края и Республики Адыгеи.
6. Красная книга Краснодарского края и Республики Адыгеи. Перечень объектов животного и растительного мира, занесенных Краснодарского края и Республики Адыгеи
7. Тенденции в объеме Красных книг разных лет издания. Законодательство Российской Федерации в области охраны редких видов флоры и фауны.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.11 Влияние на организм человека опасных и вредных экологических факторов среды**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 10 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 55,75 ч.

**Содержание дисциплины:**

1. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на центральную и вегетативную нервную систему.
2. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на эндокринную систему.
3. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на анализаторы: зрительный, слуховой, кожный.
4. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на состояние сердечно-сосудистой системы.
5. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на дыхание, обмен веществ и

- энергии. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на систему терморегуляции.
6. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на пищеварительную систему. Воздействие опасных и вредных экологических факторов на выделительную систему.
  7. Отдаленные последствия воздействия опасных и вредных экологических факторов на человека.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Популяционная экология**

#### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 14 ч.

контроль – 35,7

#### ***Содержание дисциплины:***

1. Экология популяций (демэкология) как один из основных разделов современной экологии. История развития демэкологии.
2. Важнейшие экологические понятия и категории: экологический фактор, экологическая среда, условия существования организмов. Экоотоп и биотоп. Особенности экологической среды.
3. Общебиологическое значение света, тепла, воздуха, воды, почвы в существовании растений, животных, микроорганизмов.
4. Вода и почва в существовании популяций живых организмов.
5. Популяции растений и животных и их количественные и качественные характеристики.
6. Пространственная структура популяций животных. Типы пространственного распределения особей: равномерный, диффузный (случайный), агрегированный (мозаичный).
7. Гомеостаз популяций. Поддержание адаптивного характера пространственной структуры. Поддержание генетической структуры. Регуляция плотности населения.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Местная флора**

#### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 14 ч.

контроль – 35,7

#### ***Содержание дисциплины:***

1. Общая информация о флоре. Связь строения растения со средой обитания.

2. Аборигенные виды растений, Адвентивные виды растительности.
3. Лекарственные, пищевые растения.
4. Дикорастущие листовые овощные растения. Сельскохозяйственные культуры.
5. Растительность лесостепной, степной предгорной и горной зоны.  
Пойменная растительность. Водные растения.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **Б1.В.ДВ.02.01 Геоэкология**

###### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч.

###### ***Содержание дисциплины:***

1. История геоэкологических знаний. Геоэкология - наука о геопространстве. Геопространство и планетарная биота.
2. Основные геоэкологические проблемы в мире, России. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.
3. Загрязнение почв нефтью, нефтепродуктами и другими поллютантами. Потенциальное плодородие почв, современное состояние и пути предотвращения их деградации.
4. Геоэкологические аспекты использования и охраны природных ресурсов. Меры по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды. Методы геоэкологического мониторинга.
5. Экологические проблемы функционирования различных отраслей экономики (нефтегазовая, угольная, энергетическая, транспортная, лесная, рыбная, сельскохозяйственная и др.).
6. Влияние деятельности человека на состояние биосферы. Причины снижения естественной биологической продуктивности экосистем. Современные ландшафты.

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **Б1.В.ДВ.02.02 Экологический мониторинг и методы анализа окружающей среды**

###### ***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 12 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 53,75 ч.

**Содержание дисциплины:**

1. Основы экологического мониторинга. Содержание экологического мониторинга.
2. Приоритетные направления экологического мониторинга.
3. Методы мониторинга. Наблюдательные сети и объем работ. Типовая программа наблюдений.
4. Оценка состояния окружающей среды по абиотическим и биотическим показателям
5. Биологический мониторинг как составляющая экологического мониторинга. Биоиндикация и биотестирование.
6. Наблюдения и контроль состояния природных вод. Биоиндикация водных экосистем.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.01 Экология насекомых**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 108 часа, 3 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 50 ч.

контроль – 35,7

**Содержание дисциплины:**

1. Аутэкология насекомых. Синэкология насекомых. Экологические ниши. Популяции.
2. Влияние абиотических факторов среды на насекомых. Термический фактор. Влияние на насекомых влажности, осадков.
3. Влияние на насекомых света, электрических полей, ионизации. Биологические ритмы насекомых.
4. Взаимоотношение насекомых с водной средой. Почва как среда обитания насекомых.
5. Пища как фактор среды и ее влияние на насекомых. Экологические связи насекомых с растениями.
6. Регуляция численности насекомых.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.02 Экология паразитарных сообществ**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 108 часа, 3 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 50 ч.

контроль – 35,7

**Содержание дисциплины:**

1. Паразитарные сообщества. Понятие экологии паразитов. Экологические группы паразитов.
2. Особенности и приспособления и экология паразитов простейших.
3. Особенности и приспособления и экология паразитов плоских червей.
4. Особенности и приспособления и экология паразитов круглых червей.

5. Паразитические членистоногие (ракообразные) строение и экология, распространение.
6. Паразитические членистоногие (клещи) строение и экология, распространение.
7. Паразитические членистоногие (насекомые) строение и экология, распространение.

**Форма промежуточного контроля:** экзамен

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **Б1.В.ДВ.04.01 Экологическая физиология и иммунология**

###### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

###### **Содержание дисциплины:**

1. Введение в экологическую физиологию и иммунологию. Важнейшие физиологические процессы общая характеристика.
2. Влияние экологических факторов на системы организма человека, и способы адаптации. Иммунная система. Антигены. Антитела.
3. Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета.
4. Физиологические процессы в организме, иммунология.
5. Физиологические основы ответа организма на вредные и опасные факторы среды.
6. Физиологические основы адаптации организма к окружающей среды. Иммунодефицитные состояния и нарушения. Прикладная иммунология.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **Б1.В.ДВ.04.02 Экология питания**

###### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

**Объем дисциплины:** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

###### **Содержание дисциплины:**

1. Загрязнители пищи химического (антропогенного) происхождения.
2. Загрязнители пищи биологического происхождения.
3. Судьба чужеродных соединений пищи, методы детоксикации ксенобиотиков в организме.
4. Методы определения содержания токсичных элементов в пищевых продуктах.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.01 Биоразнообразие экосистем РА (растения и животные)**

***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

***Содержание дисциплины:***

1. Биоразнообразие водных биотопов Республики Адыгеи.
2. Биоразнообразие лесных биотопов Республики Адыгеи.
3. Биоразнообразие открытых ландшафтов Республики Адыгеи.
4. Редкие и исчезающие животные Республики Адыгеи.

***Форма промежуточного контроля:*** зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.02 Экология и морфология растений и фитоценология**

***Планируемые результаты обучения по дисциплине.***

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

***Место дисциплины в структуре образовательной программы.*** Дисциплина включена в дисциплины по выбору магистра. Изучается в 3 семестре.

***Объем дисциплины:*** 72 часа, 2 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6 ч.,

занятия семинарского типа (Пр) – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 49,75 ч.

***Содержание дисциплины:***

1. Влияние экологических факторов на растительный организм. Значение света в жизни растений и в их распределении в сообществах.
2. Экологические группы растений по отношению к свету. Морфолого-анатомические различия гелиофитов и сциофитов. Растительные сообщества.
3. Формирование фитоценозов. Экотоп и биотоп. Границы фитоценозов.
4. Флористический состав различных фитоценозов. Количественные отношения различных видов в сообществах и методы их изучения (глазомерная оценка обилия, подсчет числа особей, общее проективное покрытие и др.).
5. Ценотическая роль различных видов растений. Эколого-фитоценотические стратегии растений. Дифференциация экологических ниш в сообществе.
6. Вертикальная структура (ярусность) фитоценоза. Горизонтальное сложение растительных сообществ. Синузия как структурный компонент фитоценоза.

***Форма промежуточного контроля:*** зачет



## Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

### Вариативная часть

#### Аннотация рабочей программы учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

##### Б2.В.01.01(У) Биологический мониторинг окружающей среды

**Вид практики:** учебная практика

**Способы проведения практики:** выездная полевая

**Формы проведения практики:** непрерывно.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:**

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

**Место практики в структуре общеобразовательной программы:** учебная практика.

Проводится в 3 семестрах.

**Объем практики** – 3 з.е.; контактная работа: 10 часа, СРС — 98 час.

**Содержание практики.**

Организационная конференция. Инструктаж по технике безопасности, обзор основных понятий и методы исследований.

Изучение групп организмов различающихся по индексу сапробности, изучение влияние факторов абиотической, биотической и антропогенной среды на группы организмов. Выявление мониторинговых групп для фауны Республики Адыгея, их распространении и распределении, а также возможности культивирования в лабораторных условиях наиболее приемлемых объектов.

Обработка и оформление материалов, оформление отчета.

Итоговая конференция.

**Формы отчетности по практике:**

По итогам учебной практики проводится конференция, где студентами представляются отчет по учебно-исследовательской работе, отчетные листы индивидуальной работы.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

#### Аннотация рабочей программы научно-исследовательской работы

##### Б2.В.02.01(Н) Научно-исследовательская работа

**Вид практики:** научно-исследовательская работа

**Способы проведения практики:** выездная полевая, стационарная

**Формы проведения практики:** непрерывно, по семестрам

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:**

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

**Место практики в структуре общеобразовательной программы:** научно-исследовательская работа. Проводится в 1, 2 и 4 семестрах.

**Объем практики** – 21 з.е.; контактная работа: 60 часа, СРС — 696 час.

**Содержание практики.**

Организационная конференция. Инструктаж по технике безопасности, обзор основных понятий и методы исследований.

Изучение групп организмов различающихся по индексу сапробности, изучение влияние факторов абиотической, биотической и антропогенной среды на группы организмов. Выявление мониторинговых групп для фауны Республики Адыгея, их распространении и распределении, а также возможности культивирования в лабораторных условиях наиболее приемлемых объектов.

Обработка и оформление материалов, оформление отчета.

Итоговая конференция.

**Формы отчетности по НИР:**

проведение научно-исследовательской работы согласно теме работы, проведения экспедиционных выездов, определения и анализа материала, работа с оборудованием и специалистами. Написания публикаций по тематике исследования, и магистерской диссертации.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

### **Аннотация рабочей программы преддипломной практики**

#### **Б2.В.03.01(Пд) Преддипломная практика**

**Вид практики:** преддипломная практика

**Способы проведения практики:** стационарная.

**Формы проведения практики:** непрерывно.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:**

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9)

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

**Место практики в структуре общеобразовательной программы:** преддипломная практика. Проводится в 4 семестрах.

**Объем практики** – 6 з.е.; контактная работа: 10 часа, СРС — 206 час.

**Содержание практики.**

Проведение экспериментальных исследований, сбор коллекционного материала, как основы будущей работы. Обработка полученных результатов, консультации у ведущих ученых. Подготовка и написание публикаций по теме исследования. Подготовка черновика ВКР.

**Формы отчетности по практике:**

Черновик ВКР.

**Форма промежуточного контроля:** дифференцированный зачет

## Аннотация рабочей программы производственной практики

### Б2.В.04.01 (П) Научно-исследовательская практика

**Вид практики:** производственная практика

**Способы проведения практики:** выездная полевая, стационарная.

**Формы проведения практики:** непрерывно.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:**

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9)

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

**Место практики в структуре общеобразовательной программы:** производственная практика. Проводится в 1 семестрах.

**Объем практики** – 3 з.е.; контактная работа: 10 часа, СРС — 98 час.

**Содержание практики.**

Организационная конференция. Инструктаж по технике безопасности, обзор основных понятий и методы исследований.

Работа в лаборатории по тематике выбранной ВКР или близкой теме исследования, освоение методик определения организмов, изучение экологических характеристик и пр., составление научно-технических отчетов, по заданию руководителя.

Обработка и оформление материалов, оформление отчета.

Итоговая конференция.

**Формы отчетности по практике:**

По итогам практики проводится конференция, где студентами представляются отчет по производственной работе, отчетные листы индивидуальной работы

**Форма промежуточного контроля:** зачет

## Аннотация рабочей программы производственной практики

### Б2.В.04.02 (П) Научно-производственная практика

**Вид практики:** производственная практика

**Способы проведения практики:** выездная полевая, стационарная.

**Формы проведения практики:** непрерывно.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:**

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9)

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

**Место практики в структуре общеобразовательной программы:** производственная практика. Проводится в 3 семестрах.

**Объем практики** – 6 з.е.; контактная работа: 10 часа, СРС — 206 час.

### ***Содержание практики.***

Организационная конференция. Инструктаж по технике безопасности, обзор основных понятий и методы исследований.

Работа в лаборатории по тематике выбранной ВКР или близкой теме исследования, освоение методик определения организмов, изучение экологических характеристик и пр., составление научно-технических отчетов, по заданию руководителя.

Обработка и оформление материалов, оформление отчета.

Итоговая конференция.

### ***Формы отчетности по практике:***

По итогам практики проводится конференция, где студентами представляются отчет по производственной работе, отчетные листы индивидуальной работы

***Форма промежуточного контроля:*** зачет.

## **Аннотация рабочей программы производственной практики**

**Б2.В.04.03 (П) Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

***Вид практики:*** производственная практика

***Способы проведения практики:*** выездная полевая, стационарная.

***Формы проведения практики:*** непрерывно, по семестрам.

***Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:***

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9)

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

***Место практики в структуре общеобразовательной программы:*** производственная практика. Проводится в 2 семестрах.

***Объем практики*** – 15 з.е.; контактная работа: 10 часа, СРС — 530 час.

### ***Содержание практики.***

Организационная конференция. Инструктаж по технике безопасности, обзор основных понятий и методы исследований.

Работа в лаборатории по тематике выбранной ВКР или близкой теме исследования, освоение методик определения организмов, изучение экологических характеристик и пр., составление научно-технических отчетов, по заданию руководителя.

Обработка и оформление материалов, оформление отчета.

Итоговая конференция.

### ***Формы отчетности по практике:***

По итогам практики проводится конференция, где студентами представляются отчет по производственной работе, отчетные листы индивидуальной работы

***Форма промежуточного контроля:*** зачет

## **Аннотация рабочей программы производственной практики**

**Б2.В.04.04(П) Научно-исследовательская работа**

***Вид практики:*** производственная практика

***Способы проведения практики:*** выездная полевая, стационарная.

**Формы проведения практики:** непрерывно.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:**

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8)

**Место практики в структуре общеобразовательной программы:** производственная практика. Проводится в 1 семестрах.

**Объем практики** – 2 з.е.; контактная работа: 10 часа, СРС — 98 час.

**Содержание практики.**

Организационная конференция. Инструктаж по технике безопасности, обзор основных понятий и методы исследований.

Работа в лаборатории по тематике выбранной ВКР или близкой теме исследования, освоение методик определения организмов, изучение экологических характеристик и пр., составление научно-технических отчетов, по заданию руководителя.

Обработка и оформление материалов, оформление отчета.

Итоговая конференция.

**Формы отчетности по практике:**

По итогам практики проводится конференция, где студентами представляются отчет по производственной работе, отчетные листы индивидуальной работы

**Форма промежуточного контроля:** дифференцированный зачет

### **Блок 3 Государственная итоговая аттестация**

#### **Аннотация программы БЗ.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты**

**Планируемые результаты:**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

*Объём:* 216 часов, 6 зачетных единиц;

контактная работа: 30 ч., СР – 186 ч.

### **Аннотация рабочей программы факультатива ФТД.В.01 Методы экологического исследования**

#### ***Планируемые результаты обучения***

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

***Место дисциплины в структуре образовательной программы:*** факультативная дисциплина вариативной части. Изучается в 3 семестре.

***Объём дисциплины:*** 36 часов, 1 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 8 ч.,

занятия семинарского типа (пр) – 10 ч.,

#### ***Содержание дисциплины.***

1. Особенности экологических исследований, Организация мониторинговых исследований.
2. Экологические исследования водоемов.
3. Экологические исследования атмосферного воздуха

4. Экологические исследования почвы
5. Экологические исследования биоценозов
6. Комплексные методы исследования.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

Зав. кафедрой физиологии,  
профессор, доктор биологических наук



А.В. Шаханова

Руководитель магистерской программы,  
кандидат биологических наук



М.И. Шаповалов

Декан факультета естествознания  
кандидат биологических наук, доцент



М.Н. Силантьев