



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

« 14 » \_\_\_\_\_ 2021 года

**Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование**  
**Магистерская программа: Экологический мониторинг**  
**Прием 2020 год**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Философские проблемы естествознания»**

1. Дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к базовой части Блока 1.

2. Цели преподавания дисциплины «Философские проблемы естествознания»:

формирование у магистрантов системы знаний о современных философских проблемах естествознания, и их значение для качества профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании.

Задачи дисциплины:

- Раскрыть структуру научного знания, выделив особенности и закономерности современного естественнонаучного знания;
- Показать место, роль, классификацию философских проблем науки в системе философского и естественнонаучного знания;
- Отследить динамику общей проблематики философии естествознания в контексте истории интеллектуальной культуры;
- Рассмотреть мировоззренческие и методологические аспекты анализа философских проблем биологии на современном этапе развития науки и философии.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Соотношение философии, философии науки, науки. Место и роль философских проблем науки в системе философского и научного знания
2	Философские основания и философские проблемы науки
3	Естественнонаучная картина мира и философские проблемы космологии
4	Философские проблемы биологии и экологии
5	Синергетическое видение мира: философско-научные проблемы

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: продолжение формирования вторичной языковой личности, способной решать разнообразные задачи не только межличностного и межкультурного, но и делового и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на иностранном языке. На этапе магистратуры изучение иностранного языка определяется как профессионально-ориентированный курс, обеспечивающий выполнение следующих задач:

- формирование иноязычной составляющей профессионально ориентированной коммуникативной компетенции - системы знаний, умений и навыков эффективной коммуникации в иноязычной среде, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду;
- развитие способностей и качеств, необходимых для овладения определенными когнитивными стратегиями, общее интеллектуальное развитие личности магистранта, развитие способности к социальному взаимодействию;
- изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультуры;
- повышение общей культуры и образования магистрантов, культуры мышления, общения и речи, формирования уважительного отношения к духовным и материальным ценностям других стран и народов.

В результате освоения дисциплины магистранты должны уметь осуществлять эффективную коммуникацию на иностранном языке в профессиональной среде и в обществе в целом, извлекать и обрабатывать информацию, применяя умения аннотирования и реферирования, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной профессиональной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Тема: Экология, окружающая среда, экосистема. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.
2	Тема: Изменение климата и его мониторинг
3	Тема: Стратегии сохранения природных ландшафтов.
4	Тема: Дикая природа и меры защиты видов.
5	Тема: Органическое сельское хозяйство как один из аспектов экологического исследования.
6	Аттестация.
7	Тема: Написание отчёта по научной работе.
8	Индивидуальное чтение научной литературы по специальности.
9	Аттестация.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Компьютерные технологии в экологическом образовании и науке»**

1. Дисциплина «Компьютерные технологии в экологическом образовании и науке» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в экологическом образовании и науке» являются:

овладение методами обработки экспериментальных данных в биологических и экологических исследованиях с использованием современных компьютерных технологий.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Как построить исследование: что такое эксперимент в биологии? Типы экспериментальных данных.
2	Методы обработки количественных данных эксперимента
3	Методы обработки качественных данных эксперимента.
4	Математические основы планирования экспериментов: проблема множественных сравнений.
5	Математические основы планирования экспериментов: проблема псевдорепликаций

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методические аспекты экологического образования»**

1. Дисциплина «Методические аспекты экологического образования» относится к базовой части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Методические аспекты экологического образования» являются формирование представления о теоретических основах и методических подходах к обучению экологии и воспитанию средствами учебного предмета, раскрытие закономерностей процессов передачи знаний по экологии учащимся, студентам формирование профессиональной компетентности будущих преподавателей в проектировании и проведении уроков экологии.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История, методология, методы исследования МПЭ. История становления и развития отечественной методики естествознания и биологии и экологии. Цели и задачи экологического образования. Экологические понятия – основная единица содержания школьного курса биологии. Развитие биологических понятий в школьном предмете. Содержание и структура предмета «Экология» в современной средней и старшей школе
2	Методы и средства обучения экологии. Формы организации обучения биологии. Контроль ЗУН учащихся по экологии.
3	Методы и средства обучения экологии. Формы организации обучения экологии. Контроль ЗУН учащихся по экологии. Воспитание в процессе обучения экологии Материальная база обучения экологии. Современный урок экологии. Методы преподавания в высшей школе (лекции, семинары, практические и лабораторные работы, тренинги, деловые игры и др. активные формы)

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Организация экологического мониторинга»**

1. Дисциплина «Организация экологического мониторинга» относится к базовой части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Организация экологического мониторинга» является:

- освоение специализированных аналитических методов, применяемых для исследования объектов и компонентов окружающей среды (атмосферы, воды, почвы);
- усвоение теоретических и практических знаний химических методов изучения окружающей среды;
- формирование у студентов экологического мировоззрения, понимания необходимости постоянного контроля качества природных вод и выявления источников их загрязнения с целью создания эффективных методов ликвидации негативных последствий антропогенеза.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Основы экологического мониторинга окружающей среды и его организация. Основные понятия экосистемы. Гомеостаз экосистемы. Обменный и резервный фонды экосистемы. Понятие мониторинга. Объекты мониторинга.
2	Структура и задачи Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Наземная подсистема получения информации. Космическая подсистема получения информации. Обработка информации. Доведение продукции до потребителей. Международное сотрудничество.
3	Компьютерные технологии в экологическом мониторинге.
4	Методы экологического мониторинга основных составляющих окружающей среды. Мониторинг атмосферы. Контроль газового состава атмосферного воздуха. Мониторинг гидросферы. Мониторинг загрязнения вод суши. Мониторинг загрязнения вод океанов и морей. Методы и средства контроля состояния гидросферы Земли. Мониторинг суши и геологической среды. Лазерное сканирование лесных насаждений. Мониторинг околоземного пространства (ОКП). Моделирование техногенной космической обстановки. Анализ возможностей современных средств мониторинга загрязнения ОКП. Внеатмосферный мониторинг.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Комплексная оценка биоэкологических и химических систем»**

1. Дисциплина «Комплексная оценка биоэкологических и химических систем» относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Комплексная оценка биоэкологических и химических систем» являются: приобретение знаний об основных биологических методах и методических подходах в современной системе оценки влияния потенциально токсичных загрязняющих веществ на живые организмы и экосистемы, о принципах использования и роли методов биодиагностики и ее составных компонентов в системе экологического мониторинга антропогенного загрязнения окружающей среды; в том числе формирование знаний о методах биомаркирования, биотестирования и биоиндикации, их основных преимуществах и недостатках относительно друг друга и по сравнению с методами физико-химического анализа содержания загрязняющих веществ, особенностях их применения в природных и лабораторных условиях; понятиях: биодиагностика, биомаркер, биотест, биоиндикатор, биочипы, биосенсоры, биотические индексы, индексы сапробности и токсобности, активный и пассивный биомониторинг

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Предмет «Комплексная оценка биоэкологических и химических систем» и его место в экотоксикологии. Основные типы биодиагностических методов и их место в системе биомониторинга. Сравнение методов биодиагностики с физико-химическими методами анализа.
2	Биомаркеры в экологии: история, термины, понятия, сравнение с другими методами биодиагностики.
3	Основные диапазоны изменчивости биомаркеров и их связь с морфофункциональными ответами организма. Классификация биомаркеров и примеры их практического использования.
4	Биотестирование: основные термины, история развития, место в системе и сравнение с другими методами биодиагностики, области применения в экологии
5	Основные группы тест-организмов и тест-функций, применяемые при биотестировании, общие методические положения Частные примеры методов биотестирования.
6	Специализированные методы биотестирования: биосенсоры и биочипы, биологические системы раннего предупреждения (активный биомониторинг on line), метод функциональной нагрузки в биотестировании, принципы и примеры практического использования биотестирования
7	Биоиндикация: определения и понятия, принципы, лежащие в основе, место в системе оценки состояния окружающей среды, сравнение с другими методами биодиагностики, исторический аспект.
8	Методы биоиндикации в гидробиологии и экотоксикологии: история в России и за рубежом, принципы и подходы, группы организмов-биоиндикаторов, понятия «токсобность» и «сапробность», биотические индексы и частные примеры их использования.
9	Классификация качества водных объектов, бальная оценка ухудшения качества водной среды, зоны сапробности.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Анализ и контроль качества на фармацевтическом и биотехнологическом  
производстве»**

**1.** Дисциплина «Анализ и контроль качества на фармацевтическом и биотехнологическом производстве» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Цель освоения дисциплины «Анализ и контроль качества на фармацевтическом и биотехнологическом производстве» - изучение студентами 1 курса магистерской программы «Физико-органическая и фармацевтическая химия» всех аспектов, касающихся контроля качества продукции в фармацевтическом производстве: требований к организации, этапов, методов контроля качества и фармакопейного анализа, структуры и порядка работы отдела контроля качества на фармпроизводстве.

**3.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

**4.** Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Требования к организации контроля при производстве фармацевтических препаратов
2	Этапы исследования качества лекарственных препаратов и основные критерии фармацевтического анализа различных лекарственных форм
3	Теоретические основы и оборудование для фармакопейного контроля качества.
4	Требования к качеству и проведение анализа сырья (активные фармацевтические субстанции)
5	Контроль качества продукции и упаковочных материалов
6	Стабильность и хранение лекарственных средств
7	Ведение документации отдела контроля качества
8	Участие отдела контроля качества в технологическом процессе. Технологическая документация.
9	Квалификация, валидация и трансфер аналитических методов и оборудования
10	Взаимодействие с контрактными лабораториями. Аутсорсинг.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы аналитических исследований»**

**1.** Дисциплина «Методы аналитических исследований» относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Дисциплина «Методы аналитических исследований» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, способствует фундаментализации образования, отражает новейшие достижения по использованию современных методов анализа в биологических, химических и экологических исследованиях. Целью преподавания дисциплины является углубленное изучение студентами основ физико-химических методов анализа, включает изучение теоретических основ методов и аспекты их практического применения.

**3.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Хроматографические методы анализа
2	Спектральные методы анализа
3	Электрохимические методы анализа

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологически безопасные технологии»**

1. Дисциплина «Экологически безопасные технологии» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Экологически безопасные технологии» является ознакомление студентов с современными безопасными технологиями в промышленности. Данная дисциплина позволяет подготовить бакалавра к профессиональной деятельности в области планирования и организации безопасного производства.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение. Проблемы и задачи эффективных и экологически безопасных технологий.
2	Принципы создания экологически безопасных технологий получения
3	Промышленный катализ и экологически безопасные технологии
4	Альтернативные и возобновляемые источники энергии
5	Альтернативные виды моторного топлива
6	Биотехнология
7	Промышленный биосинтез веществ микроорганизмами
8	Биоудобрения
9	Экологически безопасные технологии переработки и обезвреживания отходов

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы оценки экологического риска»**

1. Дисциплина «Методы оценки экологического риска» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Методы оценки экологического риска» являются приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления. Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с основами оценки экологического риска.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

1	Экологический риск. Введение.
2	Система мер, регулирующих деятельность государства по снижению экологического риска
3	Оценка состояния здоровья населения
4	Оценка состояния территорий
5	Методы оценки экологического риска при воздействии химических соединений
6	Методология оценки риска радиационного воздействия
7	Проблемы оценки экологического риска

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологический аудит»**

**1.** Дисциплина «Экологический аудит» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями освоения дисциплины «Экологический аудит» являются: формирование навыков эффективного управления в рамках системы управления охраной окружающей среды.

**3.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

**4.** Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Экологический аудит как инструмент предотвращения и контроля промышленного загрязнения
2	Стандарты ИСО 14000 по вопросам аудита
3	Типы аудита.
4	Экоаудит системы управления окружающей средой
5	Основные этапы аудита
6	Сопровождающая документация
7	Преаудит
8	Методика натурного обследования объектов экологического аудирования.
9	Экоаудиторское заключение

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Управление обращением с отходами»**

1. Дисциплина «Управление обращением с отходами» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Управление обращением с отходами» являются планирование, организация и контроль обращения с отходами на федеральном и территориальном уровне (область/муниципалитет), контроль выполнения требований законодательства, обращение с отходами на уровне предприятия.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Экологическое право в России и развитых странах
2	Стратегии в области обращения с отходами
3	Законодательное и нормативно-правовое регулирование управлением обращением с отходами
4	Экономические аспекты управления обращения с отходами
5	Экологический паспорт промышленного предприятия
6	Плата за загрязнение окружающей среды
7	Управление обращением с отходами на предприятии и аудит
8	Отходы производства и потребления
9	Утилизация твердых отходов производства
10	Утилизация жидких и пастообразных отходов производства
11	Утилизация газообразных отходов производства
12	Утилизация бытовых отходов

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Мониторинг водных экосистем»**

**1.** Дисциплина «Мониторинг водных экосистем» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

**2.** Целями освоения дисциплины «Мониторинг водных экосистем» являются основы мониторинга водных экосистем и практика его использования для решения задач устойчивого и экологически безопасного водопользования. Данный курс способствует формированию у студентов экосистемного подхода при планировании и осуществлении мониторинга водных экосистем на основе выявления, анализа и учета имеющихся на территории водосборного бассейна водного объекта различных природных и техногенных объектов и факторов, оказывающих разнообразное влияние на состояние и динамику водных экосистем, выявлении источников и причин неблагоприятного состояния водных экосистем в рамках существующей системы управления водными объектами и разработке экологически ориентированных проектов сохранения, реабилитации и улучшения состояния водных экосистем.

**3.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

**4.** Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение в дисциплину «Мониторинг водных экосистем».
2	Вода как условие существования жизни на планете и важнейший природный фактор развития общества и государства. Необходимость мониторинга водных экосистем.
3	Правовые и организационные основы мониторинга водных объектов и водных экосистем.
4	Мониторинг воздействия на водные объекты и экосистемы
5	Мониторинг состояния водных объектов и экосистем
6	Мониторинг водоохранной деятельности.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Мониторинг растительно-почвенного покрова»**

1. Дисциплина «Мониторинг растительно-почвенного покрова» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Мониторинг растительно-почвенного покрова» является приобретение необходимых теоретических знаний, знакомство с методами мониторинга и получение практических навыков по определению и изучению процессов, оказывающих негативное влияние на состояние растительного и почвенного покрова.

Задачи изучения дисциплины: освоение методов по своевременному выявлению изменений растительного и почвенного покрова, их оценке, прогнозу и выработке рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Понятие об экологическом мониторинге. Особенности почвы как объекта мониторинга Почвенные ресурсы Российской Федерации. Понятие об экологическом мониторинге. Особенности почвы как объекта мониторинга Почвенные ресурсы Российской Федерации.
2	Антропогенное воздействие на почву. Группы почвенных деградиционных процессов
3	Деградация почв под воздействием загрязнения. Почвы городов.
4	Почвенный экологический мониторинг: его виды, показатели, объекты, методы
5	Мониторинг растительного покрова в системе единого экологического мониторинга
6	Мониторинг на уровне локальных флор и ценопопуляций
7	Мониторинг растительности
8	Выявление изменений у высших растений на разных уровнях их организации
9	Реакции высших растений на загрязнение окружающей среды
10	Физиолого-биохимические реакции высших растений на загрязнение окружающей среды

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Природоведческая микробиология»**

1. Дисциплина «Природоведческая микробиология» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Природоведческая микробиология» являются: формирование у студентов современных представлений о роли микроорганизмов и их комплексов в биогеохимических процессах, протекающих в природных экосистемах: синтезе и деструкции органических и неорганических веществ, их круговоротах на локальном и глобальном уровнях.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Введение. Предмет природоведческой микробиологии.
2	Экофизиологические группы микроорганизмов.
3	Сообщество микроорганизмов как целостность.
4	Микроорганизмы в природных сообществах

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физиолого-биохимические методы исследования биологических  
эффектов магнитных полей»**

1. Дисциплина «Физиолого-биохимические методы исследования биологических эффектов магнитных полей» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1
2. Целями освоения дисциплины «Физиолого-биохимические методы исследования биологических эффектов магнитных полей» являются знание основных вопросов магнитобиологии, биологических эффектов постоянных и переменных магнитных полей, свойств защитных материалов.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Магнитобиология
2	Биологические эффекты постоянных магнитных полей
3	Воздействие магнитных полей на компоненты крови
4	Биологические эффекты переменных магнитных полей
5	Корреляция биологических процессов с вариациями ГМП
6	Защита от электромагнитных излучений

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Социально-демографические аспекты экологии человека»**

1. Дисциплина «Социально-демографические аспекты экологии человека» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Социально-демографические аспекты экологии человека» является формирование у студентов систематизированных знаний об актуальных социальных и демографических проблемах экологии, изучение закономерностей взаимодействия человека с окружающей его средой обитания.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Демографическая информация в исследованиях по экологии человека.
3	Образ жизни и качество жизни населения.
4	Социальные аспекты экологии человека.
5	Антропоэкологические особенности городской среды.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза»

1. Дисциплина «Экологическая экспертиза» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.

2. Целью освоения дисциплины «Экологическая экспертиза» является понимание особенностей и алгоритма проведения экологической экспертизы в РФ и за рубежом, ее места в общем экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Выработка навыков проведения экспертизы в проектной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	История формирования экологической экспертизы в РФ и за рубежом. Процесс совершенствования системы экологической экспертизы с целью повышения общей экологической эффективности в соответствии с экологической политикой.
2	Структура документации системы экологической экспертизы. Государственная и общественная экологические экспертизы: требования, права, отличия
3	Порядок проведения ЭЭ.
4	Проекты по проведению ЭЭ, проводимые магистрантами самостоятельно в период обучения.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологическая физиология человека»**

1. Дисциплина «Экологическая физиология человека» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Цель освоения дисциплины «Экологическая физиология человека» является формирование объективных представлений о физиологических основах и механизмах адаптационных процессов, протекающих в организме человека в естественных и экстремальных условиях.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводная тема. Предмет, цель и задачи. Место дисциплины в системе научного знания. История развития.
2	Учение об адаптациях. Естественные факторы среды и их воздействие на организм человека
3	Особенности хронобиологии человека
4	Искусственные факторы среды и их влияние на человека.
5	Механизмы адаптации к физическим нагрузкам

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологический менеджмент»**

1. Дисциплина «Экологический менеджмент» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1.
2. Цель учебной дисциплины – дать студентам представление о понятии «Экологический менеджмент», системе международных стандартов ISO – 14000, показать на примерах организацию и практическое применение экологического менеджмента на предприятиях.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение. Понятие «экологический менеджмент». Организация системы управления окружающей средой на предприятии. Формирование экологической стратегии (миссии) предприятия. Структура международного экологического менеджмента. Системы международных стандартов по управлению окружающей средой. Схема экологического управления и аудита Европейского сообщества (EMAS). Формирование экологической политики предприятия. Британский стандарт для системы управления окружающей средой на предприятии BS 7750. Международный стандарт управления окружающей средой на предприятии ISO 14000.
2	Планирование экологической деятельности предприятия. Разработка плана реализации экологической политики организации. Составление таблицы «Производство продукции и услуг и связанных с ними экологических аспектов воздействия на окружающую среду» Элементы системы управления охраны окружающей среды на предприятии
3	Экологические требования при эксплуатации предприятий. Оценка исходной экологической ситуации на предприятии. Планирование экологической деятельности предприятия. Разработка «Программы достижения целевых и плановых экологических показателей» Основные элементы системы управления окружающей средой на предприятии. Планирование, организация и практическая реализация деятельности в области экологического менеджмента. Изучение порядка разработки и согласования проекта нормативов и лимитов размещения отходов (ПНЛРО), проекта предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС), порядок согласования санитарно-защитной зоны предприятия. Разработка плана мероприятий на снижение количества образования отходов и степени их опасности.
4	Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды Экономический механизм охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экономическая эффективность экологического менеджмента. Расчет платы за загрязнение. Лицензирование, экологическое страхование и экологическая сертификация в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.
5	Творческая работа

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологическое нормирование»**

1. Дисциплина «Экологическое нормирование» является факультативной дисциплиной.
2. Целями освоения дисциплины «Экологическое нормирование» являются формирование системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования; о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды; информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики.  
Данный курс вырабатывает у студентов навыки разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение.
2	Санитарно-гигиеническое нормирование.
3	Производственно-ресурсное направление экологического нормирования.
4	Основные подходы к экосистемному нормированию.
5	Экономические аспекты экологического нормирования.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Химические основы экологии»**

1. Дисциплина «Химические основы экологии» относится к факультативам.

2. Целями освоения дисциплины «Химические основы экологии» являются:

- выработка у магистрантов понимания современной экологической ситуации (как на планете, так и в региональном и локальном масштабе) и причин возникающих экологических ситуаций и кризисов;

- ознакомление магистрантов с основами теоретических концепций и принципами, следующих из фундаментальных положений разделов химии; формирование у магистрантов целостной системы теоретических знаний в области экологической химии;

- продолжение формирования навыков работы с научной и методической литературой;

- формирование общей культуры магистрантов: мировоззрения, мышления, приёмов учебной, познавательной и творческой деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Химические основы экологических взаимодействий в биосфере. Предмет и задачи химической экологии.
2	Химические основы экологических взаимодействий в биосфере. Биогеохимические циклы элементов.
3	Химические основы экологических взаимодействий в биосфере. Химические экорегуляторы.
4	Вещества антропогенного происхождения и их воздействие на окружающую среду. Металлы как загрязнители.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: практика проводится в целях получения студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях, в научно-исследовательских институтах, лабораториях.
3. Объем практики составляет 12 зачетных единиц, 8 недель.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организация практики. Проведение установочной конференции. Распределение студентов по базам практики.
2	Подготовительный этап. Производственный инструктаж, ознакомление с инструкциями по ТБ и инструкции по видам профессиональной деятельности. Инструктаж по технике безопасности.
3	Производственный этап. Выполнение производственных заданий, участие в производственном процессе предприятия/организации, сбор экспериментального материала, обработка и систематизация фактического и материала из источников литературы.
4	Ведение дневника практики. Анализ полученной информации и профессиональных навыков на производстве/в организации.
5	Подготовка отчета по практике, с подробным анализом и описанием всех видов выполняемых работ (количественная и качественная характеристика).
6	Итоговая конференция. Выступление с докладом о базе практики и видах работ, выполняемых на производстве/в организации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Преддипломная практика»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы; закрепление и завершение формирования у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций
3. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	<b>Организация практики.</b> Проведение установочной конференции
2	<b>Проведение исследований.</b> - поиск и подбор литературы по теме диссертации; - всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы, детализации задания, определения целей, задач и способов их достижения; - написание и оформление магистерской диссертации; - ведение дневника практики; - оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики .
3	<b>Подведение итогов.</b> Итоговая конференция

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.



**Аннотация рабочей программы практики  
«Педагогическая практика»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: получение обучающимися профессиональных педагогических умений и опыта педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования на основе реализации следующих задач: закрепление знаний и умений, полученных в процессе освоения экологических и психолого-педагогических дисциплин; овладение профессиональными педагогическими навыками путем непосредственного участия в учебном процессе; овладение педагогическим опытом и инновационными технологиями путем углубленного изучения учебной деятельности преподавателей кафедры, являющейся базой практики.
3. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организационный этап: установочная конференция; составление индивидуального плана прохождения педагогической практики, консультации и согласование плана с индивидуальным руководителем; прохождение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте; ознакомление с электронным учебным курсом «Педагогическая практика» на платформе Moodle
2	Подготовительный этап: изучение рабочей программы, учебной литературы и материального обеспечения дисциплины, по которой будут проводиться занятия; посещение занятий индивидуального руководителя; разработка тематики индивидуального методического задания
3	Основной этап: подготовка планов и конспектов занятий (уроков); проведение занятий (уроков), их обсуждение и анализ с индивидуальным руководителем практики; сбор и анализ учебной и методической литературы по теме индивидуального методического задания и его выполнение; ведение дневника практики
4	Отчетный этап: оформление конспекта занятия (урока), индивидуального методического задания и дневника практики в соответствии с требованиями рабочей программы практики, сдача отчетной документации индивидуальному руководителю, представление отчетных документов в электронно-образовательной среде Moodle
5	Заключительный этап: сдача отчетной документации руководителю магистерской программы и факультетскому руководителю, заключительная конференция по итогам практики, оценка результатов деятельности практикантов

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Научно-исследовательская работа»**

1. Вид практики: производственная практика.
2. Цели практики: формирование у обучающихся компетенций профессионального исследователя, закрепление полученных ранее и приобретение новых знаний и опыта научно-исследовательской работы в процессе разработки темы, предложенной научным руководителем, и обработки полученных результатов с использованием современных источников информации и информационных технологий
3. Объем практики составляет 30 зачетных единиц, 20 недель.
4. Содержание практики:

№ п/п	Раздел практики
1	Организационный этап: формулирование темы исследования; определение места изучаемого явления в экологии.
2	Анализ литературы: подбор научной литературы по теме исследования; анализ и систематизация имеющихся в литературе научных результатов по выбранной тематике.
3	Подготовка к исследованию: формулировка целей и задач собственного исследования; составление плана исследования; выбор методов исследования; инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
4	Проведение исследований: освоение методик исследования; проведение целевых экспериментов; обработка и анализ результатов.
5	Подведение итогов: подготовка отчета по практике; выступление с результатами работы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.