

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология
Год набора 2019**

Разработчик: Заров Евгений Андреевич, научный сотрудник НОЦ «ДОСиГИК»

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час/з.е.	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Лекции					
Практические занятия	68	14	18	18	18
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа	724	166	234	162	162
Курсовой (ая) проект/работа					
Контактная работа					
Итого:					
Промежуточный контроль	792/22	180/5	252/70	180/5	180/5
Итоговый контроль по дисциплине	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Целями освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» является освоение технологии научно-исследовательской деятельности и ее понятийного аппарата, основным результатом которого является написание и успешная защита магистерской диссертации; формирование знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в области биологических наук.

• Планируемые результаты изучения дисциплины:

ЗНАТЬ: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при проведении самостоятельных научных исследований; методологию поиска, сбора, хранения, передачи и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации; знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, органической, физической химии; структуру научного отчета или статьи (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы); структуру научного доклада (название, обоснование актуальности работы, цель работы, задачи, состояние вопроса, основные результаты и выводы); знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, органической, физической химии; основные принципы и подходы к выбору инструментальных методов исследования; основные принципы, законы, положения, методологию изучаемых биологических дисциплин.

УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении биологических задач; применять полученные теоретические знания при решении конкретных биологических задач; оформить отчет или подготовить презентацию доклада в соответствии с предъявляемыми требованиями; применять полученные теоретические

знания при решении конкретных биологических задач; планировать и проводить экспериментальные исследования, использовать биологические свойства основных классов неорганических и органических веществ, определять ожидаемые результаты, оценивать полученные результаты эксперимента; использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ.

ВЛАДЕТЬ: основами современных компьютерных технологий обработки результатов научных экспериментов; навыками использования и развития теоретических основ традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных биологических задач; приемами изложения научного текста; навыками использования и развития теоретических основ традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных биологических задач; навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении биологических экспериментов; базовыми знаниями биологических дисциплин при интерпретации полученных результатов.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Научно-исследовательская работа магистранта включает:

- Планирование научно-исследовательской работы (составление индивидуального плана НИР), включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- Проведение научно-исследовательской работы;
- Составление отчета о научно-исследовательской работе;

Организация учебных занятий по дисциплине.

Общее количество часов специализированной подготовки студентов-магистрантов, отведенное на научно-исследовательскую работу, составляет 792 часа. Из них 68 часов в течение четырех семестров проводятся в форме аудиторных практических занятий. Во время прохождения научно-исследовательской работы происходит сбор фактических и экспериментальных данных, проводится обработка и окончательная интерпретация полученного материала.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология
Год набора 2019**

**Разработчик: Заров Евгений Андреевич, научный сотрудник НОЦ «ДОСиГИК»
zarov.evgen@yandex.ru**

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	Семестр 3	
Лекции			
Практические занятия в т.ч. интерактивные формы обучения			
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения			
Самостоятельная работа	324	324	
Контрольные работы			
Курсовой (ая) проект/ работа			
Итого:	324/9	324/9	
Итоговый контроль:	зачет	зачет	

Коды формируемых компетенций: ОК-2,ОПК-4, ОПК-7,ОПК-9,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-6

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности научно-производственной или научно-исследовательской организации (коллектива) закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать аналитический и экспериментальный материал для написания магистерской диссертации.

Важной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является приобщение студента к социальной среде научно-исследовательской или природоохранной организации, научно-производственного предприятия или ведомства по профилю подготовки с целью приобретения социально-личностных компетенций, а также опыта научного исследования необходимых для работы в профессиональной сфере.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

1 Подготовительный этап

- Ознакомление с требованиями по прохождению практики. Знакомство с целями и задачами практики, со структурой отчета и правилами ведения дневника практики.
- Составление и утверждение программы и индивидуального плана практики (Приложение 1), индивидуальных заданий
- Проведение инструктажа на месте проведения практики и аттестация по технике безопасности

Исследовательский этап

- 2
 - Сбор и обработка литературного материала и Интернет ресурсов, фондовых материалов по научной проблеме
 - Выполнение научно-исследовательских заданий, сбор, обработка и систематизация фактического материала, наблюдений, измерений.
 - Написание отчета по практике
- 3 *Защита отчета по практике*

Организация учебных занятий по дисциплине.

Практика проводится по индивидуальной программе, разработанной научным руководителем. При этом определяется рабочее место магистранта, объем и задачи его исследований, возможность работы с фондовыми материалами. При необходимости проводится его специальная подготовка, связанная с конкретной деятельностью, в том числе знакомство с правилами техники безопасности при проведении научных исследовательских работ.

Магистрант участвует в работе научно-исследовательского коллектива или может самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся темы его магистерской диссертации.

Руководитель практики от научного учреждения регулярно контролирует работу магистранта, о чем делает записи в дневнике магистранта. В конце практики знакомится с фактическим и аналитическим материалом, полученным магистрантом за период прохождения практики, дает характеристику и оценку работы.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология
Год набора 2019**

**Филиппов Илья Владимирович, ст.научный сотрудник НОЦ-кафедры ЮНЕСКО
«ДОСиГИК» filip83rov@yandex.ru**

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час/з.е.	
	всего	4 семестр
Лекции		
Практические занятия		
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа	324	324
Курсовой (ая) проект/работа		
Контактная работа		
Итого:	324/9	324/9
Промежуточный контроль		
Итоговый контроль по дисциплине	Зачет	Зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

Целями освоения дисциплины «Преддипломная практика» являются - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение опыта самостоятельного проведения научного исследования, наработка экспериментального материала для написания магистерской диссертации.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

ЗНАТЬ: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при проведении самостоятельных научных исследований; методологию поиска, сбора, хранения, передачи и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации; знать теоретические и методологические основы традиционных разделов биологии; структуру научного отчета или статьи (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы); структуру научного доклада (название, обоснование актуальности работы, цель работы, задачи, состояние вопроса, основные результаты и выводы); знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, органической, физической химии; основные принципы и подходы к выбору инструментальных методов исследования.

УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении биологических задач; применять полученные теоретические знания при решении конкретных биологических задач; оформить отчет или подготовить презентацию доклада в соответствии с предъявляемыми требованиями; применять полученные теоретические знания при решении конкретных биологических задач.

ВЛАДЕТЬ: основами современных компьютерных технологий обработки результатов научных экспериментов; навыками использования и развития теоретических основ традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных биологических задач; приемами изложения научного текста; навыками

использования и развития теоретических основ традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных биологических задач; навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении биологических экспериментов.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Преддипломная практика нацелена на формирование практических навыков:

1. Осмысление обучающимися общей методологии, методики и планирования научных исследований в области биологических наук;
2. Закрепление навыков научно-исследовательской деятельности по сбору и обработке эмпирических данных, оформлению результатов исследования;
3. Стимулирование реализации научного потенциала обучающихся через их участие в исследовательской деятельности;
4. Развитие профессиональных и научных интересов.

Организатором преддипломной практики является кафедра химии, решением заведующего кафедры назначается руководитель практики.

Организация учебных занятий по дисциплине.

Самостоятельная работа включает следующие этапы:

- 1 этап Организационный
- 2 этап Практический
- 3 этап Отчетный

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ**

**Направление подготовки: 06.04.01 Биология
Год набора 2019**

Разработчик: Болотов Сергей Эдуардович, к.б.н., с.н.с., alhimikhmu@yandex.ru

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час/з.е.	
	Всего	2 семестр
Лекции	8	8
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа	46	46
Курсовой (ая) проект/работа		
Контактная работа		
Итого:	72/2	72/2
Промежуточный контроль		
Итоговый контроль по дисциплине	Зачет	Зачет

Коды формируемых компетенций: ПК-7, ПК-8.

Целью освоения дисциплины является:

- ознакомление с теоретическими подходами и основными методами, используемыми в биоиндикации и биотестировании;
- выработка у обучающихся умений анализировать и прогнозировать развитие экосистем в условиях антропогенной нагрузки, используя методы биоиндикации и биотестирования.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать: основные проблемы, достижения и перспективные направления развития современной биотехнологии в области экологической оценки природной среды;
- современные методы и способы оценки состояния окружающей среды с использованием биологических объектов.

Уметь: использовать знания о биотехнологических процессах для постановки и решения задач по оценке состояния качества природной среды;
провести оценку состояния окружающей среды методами биоиндикации и биотестирования;

Владеть: навыками отбора, обработки и хранения проб для проведения биоиндикации и биотестирования; навыками планирования и проведения мероприятий по оценке состояния окружающей среды.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Общие принципы использования биоиндикаторов. Принципы организации биологического мониторинга. Особенности использования растений, животных, микроорганизмов в качестве биондикаторов. Области применения биоиндикаторов (оценка качества воды, воздуха, диагностика состояния почв).

Биологические шкалы индексы и коэффициенты, используемые в индикационных исследованиях. Особенности биоиндикации на ландшафтном уровне. Применение шкалы гемеробности (Blume, Sukopp) для оценки состояния наземных ландшафтов и шкалы сапробности для оценки состояния водоемов. Достоверность и значимость индексов. Индексы, используемые для оценки загрязненности водоемов, атмосферного воздуха. Использование индексов биологического разнообразия в биоиндикационных

целях.

Биотестирование окружающей среды. Метод биотестирования. Основные подходы биотестирования. Практическое применение метода биотестирования. Тест-объекты, используемые для биотестирования. Место биоиндикации и биотестирования в системе экологического мониторинга.

Организация учебных занятий по дисциплине (модулю).

Дисциплина «Биоиндикация и биотестирование» предполагает как аудиторную (лекции, практические занятия), так и самостоятельную работу студентов. При изучении дисциплины используются следующие формы организации учебного процесса:

- лекции, на которых рассматриваются основные теоретические вопросы;
- практические работы, на которых магистры знакомятся с многообразием методов биоиндикации и биотестирования природной среды.

Организация самостоятельной работы включает: работу с литературой, подготовку рефератов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРАКТИКА ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ**

Направления подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
06.04.01 Биология
Год набора 2019

Доцент, к.ист.н., Ткачева Татьяна Владимировна

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час/з.е., очная форма обучения			Объем занятий, час/з.е., заочная форма обучения
	всего	1 семестр	семестр	
Лекции	8	8		
Практические занятия в т.ч. интерактивные формы обучения	16	16		
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	84	84		
Контрольные работы				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итоговый контроль:	Зачет	Зачет		
Итого:	108/3 з.е.	108/3 з.е.		

Коды формируемых компетенций: ОПК-2

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

формирование у студентов представления о специфике философии как способе формирования способности у студентов использовать практики интерактивного обучения в процессе подготовки в вузе, профессиональной деятельности и для самообразования на всем протяжении жизни.

Индикаторы обучения по дисциплине (модулю):

Знать: сущность интерактивных практик, их возможности использования в профессиональной подготовке и самообразовании; особенности проектирования интерактивного обучения в условиях современной информационной среды; особенности проектирования и реализации интерактивной фронтальной работы; особенности проектирования и реализации индивидуальной работы в процессе интерактивного обучения; особенности проектирования и реализации интерактивной работы в парах; особенности проектирования и реализации интерактивной работы в группе.

Уметь: выбирать интерактивные практики с учетом личностных образовательных целей; использовать в практической деятельности интерактивные практики; конструировать процесс профессиональной подготовки с использованием интерактивных практик.

Владеть: интерактивными методами организации и контроля процесса профессиональной подготовки; приемами варьирования интерактивных практик в зависимости от реализации образовательных программ; формами и методами контроля обучения с использованием интерактивных практик.

Структура и ключевые понятия дисциплины (модуля):

Тема 1. Понятие и сущность интерактивного обучения. Интерактивный конструкт.

Интерактив и интерактивное обучение. Конструирование интерактивного занятия. Постановка цели. Критерии SMART. Обобщенные типы учебных целей.

Тема 2. Интерактивная фронтальная работа в профессиональной подготовке. Индивидуальная работа и самообразование.

2.1. Интерактивная фронтальная работа. Шаги в подготовке. Отбор, структура материала. Организация самостоятельной работы. Распределение времени на виды деятельности. Метод «Модерация». Метод «Фасилитация». Метод «Мозговой штурм». Метод «Мотивационная речь». Метод «Ведомая дискуссия или беседа». Круглый стол. Техники, применяемые при использовании интерактивных методов (3 шага, «пинг-понг», карточный опрос, схема анализа, «карта ума», «шесть шляп»). Возможности визуального изображения. Флип-чарт. Мультимедиа. Организация пространства для интерактивной фронтальной работы.

2.2. Индивидуальная работа. Организация индивидуальной работы. Индивидуализированная форма выполнения заданий. Метод кейс-стади (case-stady). Разработка критериев оценок. Оказание помощи.

Тема 3. Интерактивная работа парами.

Сотрудничество в парах. Подготовка работы в парах. Стратегия, мотивация, этапы работы в парах. Оценка работы в парах. Материально-техническое обеспечение работы в парах.

Тема 4. Интерактивная работа в группе.

Работа малыми группами. Шаги в подготовке работы малой группой. Стратегия, мотивация, этапы работы малыми группами. Определение задач для малой группы. Распределение ролей. Организация взаимодействия. Самостоятельная работа. Фиксация выполнения задач. Организация пространства и помещения для работы малыми группами.

Организация учебных занятий по дисциплине (модулю)

– лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Итоговый контроль по дисциплине (модулю) - зачет.