

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Психология и педагогика
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения учебной дисциплины «Психология и педагогика» является формирование у магистрантов представлений о профессиональной педагогической деятельности, учебной деятельности, специфике взаимодействия субъектов образования.

1.2. Основная задача учебной дисциплины «Психология и педагогика» состоит в подготовке студентов к осуществлению процесса обучения, в частности, к содействию развития у обучающихся творческих способностей, создания у них позитивной учебной мотивации и формирования стремления к саморазвитию.

В качестве задач также выступают:

- формирование совокупности научных знаний по проблеме профессиональной педагогической мотивации;
 - освоение способов психолого-педагогического воздействия;
 - ознакомление с основными положениями психологии обучения;
 - развитие навыков педагогического общения;
- повышение уровня психологической культуры магистрантов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Курс «Психология и педагогика» относится к базовой части программы подготовки по направлению 06.04.01 «Биология» (магистратура) Б1.Б.01.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Дисциплиной, закладывающей основу для изучения магистрантами «Психологии и педагогике», является освоенный на уровне бакалавриата курс «Психология», а также изученные в магистратуре курсы «Культура делового общения» и «Психология межличностных отношений». Знания, умения и навыки, полученные при изучении «Психологии и педагогике», способствуют освоению студентами основ педагогической деятельности. Данный курс предшествует прохождению студентами педагогической практики и служит базой для успешной реализации её задач.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
---	--------------------------	--

ОК-1	– способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: – сущность абстрактного мышления и мыслительных операций анализа и синтеза</p> <p>Уметь: – решать профессиональные задачи, требующие навыков абстрактного мышления</p> <p>Владеть: – способами и приёмами осуществления анализа и синтеза</p>
ОК-2	– готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: – смысл и меру социальной и этической ответственности, возникающей в случае принятия неверных решений в нестандартных профессиональных ситуациях</p> <p>Уметь: – принимать решения в нестандартных ситуациях, соблюдая принципы социальной и этической ответственности</p> <p>Владеть: – методами принятия решений в нестандартных ситуациях, исключая негативные последствия социального и этического характера</p>
ОК-3	– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: – характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности</p> <p>Уметь: – реализовывать свои способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях</p> <p>Владеть: – приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности</p>

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения наряду с лекционными и практическими занятиями предполагается использование интерактивных технологий. В частности, возможно включение в учебный процесс элементов тренинга общения, развития эмоциональной сферы, применение метода анализа конкретных ситуаций (например, по вопросам, связанным с волевым поведением

личности), дискуссий (например, о значении психологии в жизни человека и общества, о важности психолого-педагогических знаний и умений для профессиональной самореализации).

Обучение предполагает следующие формы занятий: аудиторные групповые занятия под руководством преподавателя, самостоятельная работа бакалавров по заданию преподавателя, выполняемая во внеаудиторное время, в том числе с использованием технических средств обучения, индивидуальные консультации.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Психология педагогической деятельности.
2. Психология обучения.
3. Взаимодействие в образовательном процессе.

Разработчик(и) рабочей программы: *Андропова Н.В., канд. психол. наук, доцент кафедры психологии*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Деловой русский язык
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Культура делового общения» являются: повышение уровня коммуникативной компетенции студентов-магистрантов, овладение ими нормами современного русского литературного языка, совершенствование культуры речи и навыков делового общения.

1.2. Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

- углубление знаний студентов магистратуры о системе норм языка, вариативности нормы и отклонениях от нормы, коммуникативных качествах речи, о формах и функциях речи, жанровых разновидностях и стилях речи;
- формирование умения анализировать и оценивать речь с точки зрения соблюдения языковых норм и соответствия коммуникативным качествам речи, создавать речевые произведения официально-делового стиля определенных типов и жанров как в письменной, так и устной формах речи;
- развитие коммуникативных способностей и навыков общения в различных речевых ситуациях деловой сферы;
- способствование формированию гармоничной коммуникативной личности, свободно владеющей нормами языка и делового речевого общения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина входит в базовую часть ОПОП Б1.Б.02 ФГОС по направлению подготовки ВО 06.04.01 – Биология и изучается в 1 семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Данная дисциплина представляет собой часть программы общегуманитарной подготовки студентов-магистрантов, предусматривающей развитие их мышления, личностных качеств и быструю адаптацию в обществе (в том числе в рамках профессиональной сферы). Изучение указанного курса опирается на сведения, полученные обучающимися при изучении дисциплин «Русский язык и культура речи», «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии», «Психология личности и профессиональное самоопределение», «Психология», «Философия», «Социология», «Технологии социальной адаптации» в бакалавриате. Дисциплина предлагается вслед за магистерскими курсами «Психология и педагогика», «Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний» (1 семестр) и параллельно с такими курсами, как «Деловой иностранный язык» (2 семестр).

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК–1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: – русский язык как средство делового общения в области агрономии. Уметь: – формулировать, профессионально грамотно и аргументировано выражать и обосновывать положения в области агрономии; ориентироваться в профессиональных источниках информации в области агрономии. Владеть: – устной речью на разговорно-бытовые и профессиональные темы, а так же навыками делового письма на русском языке. (Повышенный уровень)

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Специфика и функции учебной дисциплины определяет особую значимость компетентностного подхода в методике его преподавания, активных и интерактивных форм занятий (деловых и ролевых игр и т.п.), самостоятельной работы студентов, требует использования разнообразных оценочных средств для контроля текущей успеваемости студентов-магистрантов (практические задания, тесты, письменные работы, собеседования, индивидуальные консультации и др.), а также учебного общения посредством электронной почты и системы Skype.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья следует использовать адаптивные технологии. При этом необходимо применять прежде всего личностно-ориентированный подход в обучении:

- оценивать психологическое состояние в течение всего занятия;
- выявить жизненный опыт обучаемого по изучаемой теме;
- применять дидактические материалы, позволяющие студенту использовать при выполнении заданий свой жизненный опыт;
- использовать различные варианты индивидуальной, парной и групповой работы для развития коммуникативных умений студентов;
- создать условия для формирования у студента самооценки, уверенности в своих силах;
- использовать индивидуальные творческие домашние задания;

- проводить рефлексию занятия (что узнали, что понравилось, что хотелось бы изменить и т. п.).

При нарушениях зрения студенту предоставляется возможность использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупненным шрифтом, использование опорных конспектов для записи лекций, предоставления учебных материалов в электронном виде для последующего прослушивания, аудиозапись. При нарушениях слуха студенту предоставляется возможность занять удобное место в аудитории, с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятий, использования наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала, преимущественное выполнение учебных заданий в письменной форме (письменный опрос, тестирование, контрольная работа, подготовка рефератов и др.).

Увеличение времени на анализ учебного материала. При необходимости для подготовки к ответу на практическом (семинарском) занятии, к ответу на зачете, экзамене, выполнению тестовых заданий студентам с инвалидностью и студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5 – 2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Создание благоприятной, эмоционально-комфортной атмосферы при проведении занятий, консультаций, промежуточной аттестации. При взаимодействии со студентом с инвалидностью, студентом с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности его психофизического состояния, самочувствия, создаются условия, способствующие повышению уверенности в собственных силах. При неудачах в освоении учебного материала, студенту с инвалидностью, студенту с ограниченными возможностями здоровья даются четкие рекомендации по дальнейшей работе над изучаемой дисциплиной (разделом дисциплины, темой).

Студенты-инвалиды и лица с ОВЗ имеют возможность в свободном доступе и в удобное время работать с электронными учебными пособиями, размещенными на официальном сайте Мордовского государственного университета, которая объединяет в базе данных учебно-методические материалы – полнотекстовые учебные пособия и хрестоматийные, тестовые и развивающие программы по общегуманитарным, естественнонаучным и специальным дисциплинам.

При изучении дисциплин студентами с инвалидностью и студентами с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться следующие адаптивные технологии:

- увеличение времени выполнения тестовых заданий;
- изменение способа подачи информации (в зависимости от особенностей);
- увеличение сроков сдачи, формы выполнения задания, его организации, способов представления результатов;
- изменение методических приемов и технологий: применение модифицированных методик предъявления учебных заданий, предполагающих акцентирование внимания на их содержании, четкое разъяснение (часто повторяющееся, с выделением этапов выполнения); предъявление инструкций как в устной, так и в письменной форме; изменение дистанций по отношению к студентам во время объяснения задания, демонстрации результата;
- разработка индивидуального образовательного маршрута;
- искусственное создание ситуации успеха на занятиях по тем дисциплинам, которые являются сильной стороной такого студента, чтобы его товарищи иногда обращались к нему за помощью;
- предупреждение ситуаций, которые студент с ОВЗ не может самостоятельно преодолеть;
- побуждение студента с ОВЗ к самостоятельному поиску путей овладения профессией, самостоятельному преодолению трудностей в обучении, в том числе с опорой на окружающую среду.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;

- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;

- использование письменных творческих заданий (написание сочинений, изложений, эссе по изучаемым темам);

- выполнение творческих заданий с учетом интересов самого обучаемого;

- выполнение заданий на извлечение информации из текстов профессиональной направленности;

- выполнение проектных заданий по изучаемым темам или по желанию;

для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с целью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;

- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Деловое общение.

2. Литературный язык – основа делового общения.

3. Специфика официально-делового стиля.

Разработчик рабочей программы: *Юрина Н.Г., канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка как иностранного*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Деловой иностранный язык (английский)
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью дисциплины «Деловой иностранный язык (английский)» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, а также развитие умения самостоятельного приобретения информации о новых достижениях и тенденциях в сфере профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, презентация, дискуссия) для делового общения;
- совершенствование навыков работы со специальной литературой;
- формирование представлений об основах аннотирования, реферирования и делового письма.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина «Деловой иностранный язык (английский)» входит в Блок 1 «Дисциплины. Базовая часть» образовательной программы Б1.Б.03. Деловой иностранный язык изучается в 1 семестре магистратуры, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученной в бакалавриате дисциплине «Иностранный язык (английский)».

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

В дальнейшем знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных дисциплин: «Методологические основы исследований в биотехнологии», «Психология межличностных отношений», «Психология и педагогика», «Менеджмент».

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК–1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской	Знать: - терминологию делового иностранного языка; - грамматический и лексический минимум в объеме, необходимом

	<p>Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>для профессионального общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оформления деловой документации на иностранном языке; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов; - связно вести беседу на иностранном языке в рамках профессиональной тематики; - работать с информационными источниками на иностранном языке; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками общения на иностранном языке; - методами и приемами ведения дискуссии и диалога; - навыками оформления документации на иностранном языке.
--	--	---

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс;
- информационно-коммуникационные технологии – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются технология использования компьютерных программ и интернет-технологии;

Самостоятельная работа студентов предусматривает направленный информационно-справочный поиск в Интернете.

При промежуточной аттестации обучающихся учитывается уровень умения выполнять практическое задание по переводу спецтекстов с минимальным допуском отдельных неточностей.

Адаптивные технологии

При наличии в группе студентов с *ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)* следует использовать адаптивные технологии. При этом необходимо применять личностно-ориентированный подход в обучении:

- оценивать психологическое состояние студента в течение всего занятия;
- выявить знания и жизненный опыт обучаемого по изучаемой теме;
- использовать индивидуальные творческие домашние задания;
- увеличивать время выполнения заданий, сроки их сдачи;
- предъявлять инструкции, как в устной, так и в письменной форме;

- использовать в качестве критерия относительную успешность, т. е. сравнение нынешних достижений обучающегося с прошлыми;
- создавать искусственные ситуации успеха на занятиях по тем темам, которые являются сильной стороной студента, чтобы его товарищи иногда обращались к нему за помощью;
- предупреждать возникновение ситуаций, которые студент с ОВЗ не может самостоятельно преодолеть;
- проводить рефлексию занятия (что узнали, что понравилось, что хотелось бы изменить и т. п.);
- побуждать студента с ОВЗ к самостоятельному поиску путей овладения профессией, самостоятельному преодолению трудностей в обучении.

Для этого можно применять следующие *адаптивные технологии*:

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование видеоматериалов по теме занятия;
- использование творческих заданий по изучаемым темам;
- выполнение тестовых заданий на понимание;

При нарушениях слуха студенту предоставляется возможность занять удобное место в аудитории, с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятий. Учебные задания выполняются преимущественно в письменной форме (письменный опрос, тестирование, контрольная работа, подготовка рефератов и др.).

Для студентов с ограниченным зрением: использование видео- и аудиоматериалов по изучаемым темам с целью восприятия информации на слух с последующим обсуждением;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- использование творческих заданий по изучаемым темам.

При нарушениях зрения студенту предоставляется возможность использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупненным шрифтом, использование опорных конспектов для записи лекций. Учебные материалы представляются в электронном виде для последующего прослушивания.

Для развития самостоятельной активности в изучении материала обучающимся предлагается использование интернет-ресурсов, подготовка к участию в коллоквиумах и дискуссиях по предлагаемым темам курса, выступление с докладами.

При необходимости для подготовки к ответу на лабораторном занятии, к ответу на зачете, экзамене, выполнению тестовых заданий студентам с инвалидностью и студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5 – 2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. «Работа. Планирование карьеры».

Раздел 2. «Деловая командировка».

Раздел 3. «На выставке».

Раздел 4. «Деловые переговоры».

Разработчик рабочей программы: *Савушкина Л. В., к. культурологии, доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации, Корнилецкая Н.С., к. филос.н., доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Деловой иностранный язык (немецкий)
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины «Деловой иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, а также развитие умения самостоятельного приобретения информации о новых достижениях и тенденциях в сфере профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины решаются следующие основные задачи:

- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, презентация, дискуссия) для делового общения;
- совершенствование навыков работы со специальной литературой;
- формирование представлений об основах аннотирования, реферирования и делового письма.

Конечная цель курса – сформировать способность к практическому владению иностранным языком и коммуникации в устной и письменной формах для активного использования его в профессионально-деловом общении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина «Деловой иностранный язык» входит в Базовую часть образовательной программы Б1.Б.03. Деловой иностранный язык изучается в 1 семестре магистратуры, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученной в бакалавриате дисциплине «Иностранный язык». Таким образом, входной уровень знаний, умений и владений навыками при освоении программы магистратуры соответствует требованиям к результатам освоения дисциплины «Иностранный язык» по ОПОП ВО бакалавриата направления подготовки 06.03.01 - Биология, определенным ФГОС ВО.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Изучение дисциплины «Деловой иностранный язык» связано с практическими и теоретическими дисциплинами направления подготовки (с учетом профилей). Результаты освоения дисциплины также используются на этапе подготовки выпускной квалификационной работы в процессе обработки теоретического материала из иноязычных литературных и интернет-источников.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код	Наименование	Результат освоения
-----	--------------	--------------------

соответствующей компетенции по ФГОС	компетенций	(знать, уметь, владеть)
ОПК–1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию делового иностранного языка; - грамматический и лексический минимум в объеме, необходимом для профессионального общения; - порядок оформления деловой документации на иностранном языке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов; - связно вести беседу на иностранном языке в рамках профессиональной тематики; - работать с информационными источниками на иностранном языке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками общения на иностранном языке; - методами и приемами ведения дискуссии и диалога; - навыками оформления документации на иностранном языке.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (тренинговых (игровых) - компьютерных стимуляций, дискуссионных - деловых и ролевых игр, исследовательских - разбор конкретных ситуаций (выполнение тестов, ролевые игры, направленные на активацию мотивации изучения профессиональной, деловой и специальной лексики), самообучение - работа в режиме онлайн, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья следует использовать адаптивные технологии. При этом необходимо применять прежде всего лично-ориентированный подход в обучении:

- оценивать психологическое состояние в течение всего занятия;
- выявить жизненный опыт обучаемого по изучаемой теме;
- применять дидактические материалы, позволяющие студенту использовать при выполнении заданий свой жизненный опыт;

- использовать различные варианты индивидуальной, парной и групповой работы для развития коммуникативных умений студентов;
- создать условия для формирования у студента самооценки, уверенности в своих силах;
- использовать индивидуальные творческие домашние задания;
- проводить рефлексию занятия (что узнали, что понравилось, что хотелось бы изменить и т.п.).

С этой целью можно применять следующие адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- использование письменных творческих заданий (написание сочинений, изложений, эссе по изучаемым темам);
- выполнение творческих заданий с учетом интересов самого обучаемого;
- выполнение письменных упражнений по грамматике;
- выполнение заданий на извлечение информации из текстов страноведческой и профессиональной направленности;
- выполнение тестовых заданий на понимание при чтении текстов;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам или по желанию.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов по страноведению с целью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Работа. Планирование карьеры
2. Деловая командировка.
3. На выставке.
4. Деловые переговоры.

Разработчики рабочей программы: *Шестакова Н.А. канд. филос. наук, доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации; Барсукова Е.В., канд. культ., доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Менеджмент
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Целью изучения курса «Менеджмент» является приобретение теоретических знаний и практических навыков в области управления на предприятиях и в организациях сферы услуг, вооружить студента применяемой методологией, методикой исследования в области менеджмента, развить у него практические навыки и умения в области управления.

1.2. Задачи дисциплины:

1. изучение научных взглядов на содержание основ менеджмента;
2. знакомство с эволюцией исследований отечественных и зарубежных ученых в области;
3. определение цели, задач, функций управления, а также изучение принципов и методов, которых следует придерживаться при разработке, внедрении и осуществлении процесса управления на предприятиях;
4. получить знания и навыки по осуществлению основных функций управления;
5. разрабатывать и принимать организационно-управленческие решения как в стандартных ситуациях профессиональной деятельности, так и в ситуациях, требующих самостоятельного и творческого подхода;
6. предвидеть последствия принятых решений и нести за них ответственность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Б1.Б.04 Дисциплина «Менеджмент» входит в базовую часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Для изучения данного курса необходимо знание основ таких учебных дисциплин как: «Культура делового общения», «Психология межличностных отношений», «Адаптивные информационно-образовательные технологии» и др.

Дисциплина «Менеджмент» в свою очередь обеспечивает теоретическую базу, необходимую для результативного освоения «Психология и педагогика», «Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний» и других специальных дисциплин.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
------------------------------------	--------------------------	--

ФГОС		
ОПК-2	<p>Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концепции, теоретические подходы и направления современного инновационного менеджмента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях; - организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска и использования бизнес-информации; - навыками работы в профессиональных, в том числе предпринимательских коллективах.
ПК-2	<p>Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать научно-исследовательские и поисковые исследования в зависимости от поставленных целей и задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований. - основами системного подхода к изучаемым биохимическим процессам и наблюдаемым физиологическим проявлениям, обладать комплексным видением биохимических процессов
ПК-4	<p>Способность генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые идеи и методические решения при выполнении индивидуальной научно-исследовательской работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системным мышлением.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, деловых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой (в том числе подготовкой домашних заданий, презентации проектов) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 50 % аудиторных занятий.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья следует использовать адаптивные технологии при изучении дисциплины «Менеджмент». При этом необходимо применять прежде всего личностно-ориентированный подход в обучении:

- оценивать психологическое состояние в течение всего занятия;
- выявить жизненный опыт обучаемого по изучаемой теме;
- применять дидактические материалы, позволяющие студенту использовать при выполнении заданий свой жизненный опыт;
- использовать различные варианты индивидуальной, парной и групповой работы для развития коммуникативных умений студентов;
- создать условия для формирования у студента самооценки, уверенности в своих силах;
- использовать индивидуальные творческие домашние задания;
- проводить рефлексию занятия (что узнали, что понравилось, что хотелось бы изменить и т.п.).

С этой целью можно применять следующие адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- использование письменных творческих заданий (написание сочинений, изложений, эссе по изучаемым темам);
- выполнение творческих заданий с учетом интересов самого обучаемого;
- выполнение письменных упражнений по грамматике;
- выполнение заданий на извлечение информации из текстов страноведческой и профессиональной направленности;
- выполнение тестовых заданий на понимание при чтении текстов;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам или по желанию.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с целью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

Необходимо учитывать, что:

1. Увеличивается время выполнения тестовых заданий; при необходимости снижаются требования, предъявляемые к уровню знаний студентов; изменяется способ подачи информации (в зависимости от особенностей);

2. Предоставляются особые условия, в частности изменение в сторону увеличения сроков сдачи заданий, формы выполнения задания, его организации, способов представления результатов,

3. Изменяются методические приемы и технологии:

- применение модифицированных методик предъявления учебных заданий, предполагающих акцентирование внимания на их содержании, четкое разъяснение (часто повторяющееся, с выделением этапов выполнения);
- предъявление инструкций как в устной, так и в письменной форме;
- изменение дистанций по отношению к студентам во время объяснения задания, демонстрации результата.

4. Оценочная деятельность предполагает не оценку результатов учебной работы студента, а оценку качества самой работы. Основанием для оценки процесса, а в последующем и результатов обучения студентов является критерий относительной успешности, т.е. сравнение сегодняшних достижений обучающегося с теми, которые характеризовали его вчера.

5. Разработка индивидуального образовательного маршрута.

6. Искусственное создание ситуации успеха на занятиях по тем дисциплинам, которые являются сильной стороной такого студента, чтобы его товарищи иногда обращались к нему за помощью.

7. Предупреждение ситуаций, которые студент с ОВЗ не может самостоятельно преодолеть;

8. Побуждение студента с ОВЗ к самостоятельному поиску путей овладения профессией, самостоятельному преодолению трудностей в обучении, в том числе с опорой на окружающую среду.

Для активного восприятия обучающимися новых сведений и обязательной обратной связи в ходе изложения материала используются диалоги с лектором, ответы на вопросы лектора, решение предлагаемых им задач, сопоставление, оценка различных ответов. Для наиболее разнообразного представления материала и стимуляции активности обучающихся на лекциях и практических занятиях привлекаются электронная техника (видеопроекторы, интерактивные доски) и информационные технологии (презентации в PowerPoint, электронные пособия, энциклопедии и другие электронные ресурсы), аудиозаписи, видеозаписи.

Для развития самостоятельной активности в изучении материала обучающимся предлагается использование интернет-ресурсов (электронных каталогов, специализированных порталов и сайтов), подготовка к участию в коллоквиумах и дискуссиях по предлагаемым темам курса, выступление с докладами.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в дисциплину «Менеджмент». Эволюция менеджмент.
2. Организация как система управления.
3. Коммуникации в управление организацией.
4. Принятие управленческих решений.
5. Планирование как функция управления.
6. Организация взаимодействия и полномочия. Построение организаций.
7. Мотивация как функция менеджмента.
8. Контроль как функция менеджмента.
9. Корпоративная культура и организационное поведение.
10. Руководство: власть и личное влияние».
11. Этика делового общения. Управление конфликтами и стрессами.

Разработчик рабочей программы: Воробьева С.А., канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Постановка научного эксперимента
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01. Биология (магистратура)
профиль подготовки
Биоэкология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины. Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Постановка научного эксперимента» являются: формирование теоретических научных познаний и практических навыков, необходимых исследователю, расширение научного кругозора, выработка способности к постановке и проведению эксперимента, анализу и критическому пониманию достижений современной науки.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) дать цельное представление о науке как о системе знаний и орудии познания;
- 2) рассмотреть уровни методологии и определить их место и значение в научном познании;
- 3) понять суть общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в биологии и экологии;
- 4) ознакомиться с задачами планирования и организации эксперимента;
- 5) ознакомиться с основными сторонами лабораторного, вегетационного, полевого, экскурсионного и др. методов, подходами и средствами регистрации процессов, протекающих в живых организмах;
- 6) изложить правила протоколирования, обработки результатов исследования и наблюдения, их изображения;
- 7) ознакомиться с основными правилами работы с научной литературой и подготовки материалов к печати, в т.ч. оформления курсовых и дипломных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

2.1. Цикл (раздел) ООП

Б1.Б.5 – базовая часть.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ООП

В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных и специальных дисциплин: биология, цитология, органическая химия, ресурсоведение, фармакогнозия, основы экологии и охраны природы, фармацевтическая экология, фармацевтическая гомеопатия, косметические лекарственные средства.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	Готовность использовать	Знать: свойства веществ

	<p>фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>	<p>вторичного происхождения, механизм их действия, их роль в системах регуляции у многоклеточных растений.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности; систематизировать полученные знания; грамотно излагать теоретический материал</p> <p>Владеть: навыками использования вторичных метаболитов в своей практической деятельности; работы с современной аппаратурой.</p>
ОПК-4	<p>Способность 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</p>	<p>Знать: принципы работы современного лабораторного оборудования, позволяющего изучать особенности функционирования растений, их клеток и тканей, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, в условиях in vitro.</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу; работать с лабораторным оборудованием, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, в условиях in vitro.</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Прак т. зан.	Лаб. зан.	Семин	СРС	Всего час.
1.	Предмет и задачи			8		2	10
2.	Методология в биологических и экологических исследованиях			8		4	12
3.	Организация научных исследований студентов			30		10	40
4.	Математическое планирование эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных			11		10	21

5.	Оформление результатов исследования					10	10
6	Подготовка устного и стендового доклада. Работа с научной литературой			6		9	15

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе. Самообучение студентов происходит при подготовке и защите лабораторных работ.

Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при подготовке к занятиям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

Разработчик рабочей программы:

Профессор кафедры ботаники, физиологии и экологии растений, д. б. н.
А. С. Лукаткин

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
История и методология биологии
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины.

Систематическое изложение развития фундаментальных разделов биологии в историческом плане, начиная от истоков, которые уходят своими корнями в древнегреческую натурфилософию, и заканчивая нашими днями, характеристика их современного состояния и стоящих перед ними задач.

1.2. Задачи дисциплины

Дисциплина «История и методология биологии» ставит задачу сформировать у студента целостное и многогранное видение биологии, представление о включенности личности в социокультурную среду в процессе ценностного и творческого саморазвития, выработать навыки анализа, умение проектного конструирования биологических моделей в контексте современных методов описания динамики процессов в биологии, а также создать условия для усвоения методологического аппарата, фундаментальных понятий, которые являются методологической основой современного биологического знания, стимулировать развитие ассоциативного мышления, проблемного и дискуссионного самоопределения в усвоении предмета, умения вести самостоятельную исследовательскую работу в режиме диалога и междисциплинарном взаимодействии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

История и методология биологии входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин, дисциплины по выбору) Б1.Б.6 часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

История и методология биологии изучается в 1-м семестре, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученным при обучении в бакалавриате дисциплинам. В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных и специальных дисциплин: Компьютерные технологии в биологии, Математическое моделирование биологических процессов, Постановка научного эксперимента, Современные проблемы биологии, Современная экология и глобальные экологические проблемы, Теоретические аспекты и актуальные проблемы биохимии и молекулярной биологии.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
(модуля, практики):**

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
---	--------------------------	--

ОПК - 5

Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

Знать: Историю и методологию биологии, основные события и процессы в отечественной и зарубежной биологии, основные теории, факты, даты, имена и события в истории биологии, основные научные центры по изучению биологии, место и роль российской биологии в мировой науке.

Уметь: Использовать полученные знания в профессиональной деятельности, анализировать значимые биологические процессы, происходящие в природе и обществе, и прогнозировать возможное развитие биологической науки в будущем

- применять принципы охраны и окружающей среды и биологических ресурсов
- понимать движущие силы и закономерности биологических процессов

Владеть: Методологическими основами современной науки, различными способами коммуникации при изучении биологии

- навыками решения глобальных проблем, связанных с биологией
- навыками извлечения необходимой информации из разного рода источников, навыками целостного подхода к анализу проблем развития биологической науки

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур: лекционные, самообучение, тематическая дискуссия.

Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих достижения биологии в различные исторические эпохи.

Тематические дискуссии проводятся по темам теория Дарвина: история и современность. Магистранты выступают в роли представителей различных взглядов на изменчивость живой природы и происхождения жизни.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

Предмет и задачи курса.

Представление о сущности живого в первобытном обществе. Биологические воззрения философов Древнего мира.

Основные черты мировоззрения эпохи Средневековья. Зарождение опытного естествознания в эпоху Возрождения.

Принципы и методы естественнонаучного познания природы в трудах философов XVII века. Создание классической механики. Механистическая картина мира.

Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке. Философская мысль, характерные черты и основные тенденции естествознания в первой половине XIX века.

Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на развитие естествознания. Выделение биологии в системе естественных наук.

Развитие основных направлений биологии в XX веке. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии. Интеграция с другими естественными науками.

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений, к. б. н. Апарин С. В.

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Учение о биосфере
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: дать студентам представление о самой большой экосистеме Земли и раскрыть законы ее развития и функционирования.

1.2. Задачи дисциплины

– дать общее представление о биосфере, ее эволюции, строении и функционировании.

– раскрыть роль и место человека в биосфере.

– формирование экологического мышления студентов

– показать роль и место экологии в современном естествознании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Учение о биосфере входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Учение о биосфере изучается в 1-м семестре, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученным при обучении в бакалавриате *дисциплинам*. В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных и специальных дисциплин: *Философские проблемы естествознания, Современные проблемы биологии, Современная экология и глобальные экологические проблемы.*

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК - 6	Способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий	Знать: – особенности Земли как сложной системы, теоретические основы биогеохимической концепции В. И. Вернадского, структуру и динамику биосферы. о строении и протяжённости биосферы; – принципы функционирования биосферы, причины возникновения глобального кризиса, особенности описания экосистем. фундаментальные закономерности эволюции биосферы и условия трансформации биосферы в ноосферу

<p>реализации социально-значимых проектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – законы, правила, принципы, теории, гипотезы, относящиеся к экологии биосферы. – основы концепции ноосферы В.И. Вернадского – этапы развития представлений о биосфере, основные постулаты Учения В.И. Вернадского о биосфере; геохимическую роль живого вещества как биотической компоненты биосферы, глобальный масштаб биогеохимических процессов в биосферных циклах важнейших химических элементов; биогенную миграцию химических элементов в ландшафтах; особенности влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и на общество в целом; закономерности организованности биосферы, основы термодинамики и биологической продуктивности биосферы, процессы воспроизводства пищевых ресурсов человечества, этапы становления ноосферы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать влияние различных аспектов хозяйственной деятельности человека на биосферу в целом; – выработать меры по нейтрализации отрицательных хозяйственной деятельности человека для биосферы в целом. – правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, пользоваться полученными знаниями на практике, работать самостоятельно. – определять тип вещества по классификации В.И. Вернадского, строить биогеохимические циклы важнейших элементов и определять параметры оборота вещества, рассчитывать продуктивность естественных и антропогенных систем биосферы. – оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов в области учения о биосфере; – вычислять степень замкнутости моделей экосистем, оценивать экологические последствия внедрения новых технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами и приемами исследовательской работы при изучении биосферных процессов и пределов влияния человеческой деятельности на организованность биосферы – основными понятиями и терминами дисциплины. – навыками определения активности элемента в
---	---

		<p>системе, определения продуктивности биосферы, моделирования процессов биосферы.</p> <p>– причинно-следственным анализом последствий принятия решений в области экологической безопасности.</p>
--	--	---

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе
2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.
3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.
4. Тематическая дискуссия: проводится на тему «будущее биосферы: ноосфера или техносфера».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Учение о биосфере
2. Биосфера – глобальная экосистема земли
3. Биосфера и человек

Разработчик рабочей программы:

Башмаков Д.И., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Информационные технологии в науке и образовании
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение общих принципов сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации и приобретение навыков подготовки компьютерных презентаций.

1.2. Задачи дисциплины:

Поставленная цель достигается путём решения следующих задач:

- изучения общих принципов сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации;
- приобретение навыков подготовки компьютерных презентаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Б1.Б основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». В учебном плане дисциплина имеет шифр Б1.Б.08.

Дисциплина изучается в первом учебном семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Для освоения данной дисциплины требуются знания, умения и навыки, приобретённые при изучении дисциплины «Информатика» по программе бакалавриата.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при прохождении преддипломной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (в четвёртом учебном семестре) и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК–7	Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической	Знать: – общие принципы сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации. Уметь: – применять современные

	информации для решения профессиональных задач	компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации. Владеть: – технологиями подготовки компьютерных презентаций средствами программы Microsoft Office PowerPoint.
--	---	---

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используются следующие формы проведения занятий:

Лекции – аудиторные учебные занятия, цель которых состоит в рассмотрении основных теоретических вопросов дисциплины в логически выдержанной форме. При проведении лекционных занятий используются технология группового обучения («группа, сидящая вместе») и мультимедиа-технология обучения (интерактивные лекции).

Лабораторные занятия – аудиторные учебные занятия, направленные на приобретение студентами умений и навыков решения практических задач с использованием персонального компьютера. Содержательно лабораторное занятие представляет собой индивидуальную работу по выполнению заданий, осуществляемую под руководством преподавателя. При проведении лабораторных занятий используются технологии группового («группа, сидящая вместе») и индивидуального обучения.

Самостоятельная работа – важнейшая составляющая изучения дисциплины. Она посвящена продолжению выполнения лабораторных работ, начатых на лабораторных занятиях.

4.1 Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья следует использовать следующие адаптивные технологии при обучении:

а) *Учёт ведущего способа восприятия учебного материала.* При нарушениях зрения студенту предоставляется возможность использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупнённым шрифтом, опорных конспектов для записи лекций, учебных материалов в электронном виде для последующего прослушивания (аудиозаписей). При нарушениях слуха студенту предоставляется возможность занять в аудитории удобное место, с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятий. Кроме того, предоставляется возможность использовать наглядные опорные схемы на лекциях для облегчения понимания излагаемого материала, выполнять учебные задания в письменной форме (письменные опросы, контрольные работы и рефераты, компьютерное тестирование и др.).

б) *Увеличение времени на анализ учебного материала.* Для подготовки к ответу на практическом занятии или на экзамене, выполнению индивидуальных тестовых заданий студентам с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5 – 2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

в) Создание благоприятной, эмоционально-комфортной атмосферы при проведении занятий, консультаций, промежуточной аттестации. При взаимодействии со студентом с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности его психофизического состояния, самочувствия, создаются условия, способствующие повышению уверенности в собственных силах. При неудачах в освоении учебного материала, студенту с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья даются чёткие рекомендации по дальнейшей работе над изучаемым разделом

или темой дисциплины.

Студенты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность в свободном доступе и в удобное время работать с электронными учебными пособиями, размещенными на официальном сайте <http://www.library.mrsu.ru> научной библиотеки ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва». Последняя объединяет в базе данных учебно-методические материалы – полнотекстовые учебные пособия и хрестоматийные, тестовые и развивающие программы по гуманитарным, естественнонаучным и специальным дисциплинам.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации
2. Подготовка компьютерных презентаций.

Разработчик рабочей программы: *Мадонов А.Н., канд. ф.-м. наук, доцент кафедры систем автоматизированного проектирования*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Математическое моделирование биологических процессов
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения учебной дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов» является приобретение навыков выполнения статистической обработки результатов наблюдений над биологическими объектами..

1.2. Задачами изучения дисциплины являются:

- изучения теоретических основ биометрии;
- самостоятельного выполнения статистической обработки результатов наблюдений без помощи средств компьютерной техники;
- выполнения статистической обработки результатов наблюдений с помощью стандартных средств программы Microsoft Office Excel;
- выполнения статистической обработки результатов наблюдений с помощью пакета статистического анализа, поставляемого в комплекте с пакетом программ Microsoft Office.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. В учебном плане дисциплина имеет шифр Б1.Б.09.

Дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» изучается в третьем учебном семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при прохождении преддипломной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (в четвёртом учебном семестре) и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК–7	Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и	Знать: – предмет и основные понятия биометрии; – основные обобщающие характеристики варьирующих

	<p>передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p>объектов; – законы распределения случайных величин; – основные статистические критерии достоверности оценок. Уметь: – выполнять группировку результатов наблюдений над биологическими объектами в статистические таблицы и статистические ряды; – вычислять обобщающие характеристики результатов наблюдений над биологическими объектами; – выполнять проверку статистических гипотез. Владеть: – технологиями статистической обработки информации средствами приложения Microsoft Office Excel.</p>
--	---	--

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Формы проведения занятий

При изучении дисциплины используются следующие формы проведения занятий:

Лабораторные занятия – аудиторные учебные занятия, направленные на приобретение студентами умений и навыков решения практических задач с использованием персонального компьютера. Содержательно лабораторное занятие представляет собой индивидуальную работу по выполнению заданий, осуществляемую под руководством преподавателя. При проведении лабораторных занятий используются технологии группового («группа, сидящая вместе») и индивидуального обучения.

Самостоятельная работа – важнейшая составляющая изучения дисциплины. Она включает следующие этапы и разделы:

– самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лабораторным работам. Материал имеет достаточно большой объем, и его невозможно полностью изложить в процессе проведения аудиторных занятий. Для более полного усвоения теоретического материала требуется его самостоятельное повторение и дополнительное изучение.

– самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий. Для получения допуска к зачету студент должен выполнить определенное количество индивидуальных домашних заданий, которые не требуют использования персонального компьютера. Необходимым элементом выполнения индивидуального домашнего задания является составление по нему отчёта.

Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья следует использовать следующие адаптивные технологии при обучении:

Учёт ведущего способа восприятия учебного материала. При нарушениях зрения студенту предоставляется возможность использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупнённым шрифтом, опорных конспектов для записи лекций, учебных материалов в электронном виде для последующего прослушивания (аудиозаписей). При нарушениях слуха студенту предоставляется возможность занять в аудитории удобное место, с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятий. Кроме того, предоставляется возможность использовать наглядные опорные схемы на лекциях для облегчения понимания излагаемого материала, выполнять учебные задания в письменной форме (письменные опросы, контрольные работы и рефераты, компьютерное тестирование и др.).

Увеличение времени на анализ учебного материала. Для подготовки к ответу на практическом занятии или на экзамене, выполнению индивидуальных тестовых заданий студентам с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5 – 2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Создание благоприятной, эмоционально-комфортной атмосферы при проведении занятий, консультаций, промежуточной аттестации. При взаимодействии со студентом с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности его психофизического состояния, самочувствия, создаются условия, способствующие повышению уверенности в собственных силах. При неудачах в освоении учебного материала, студенту с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья даются чёткие рекомендации по дальнейшей работе над изучаемым разделом или темой дисциплины.

Студенты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность в свободном доступе и в удобное время работать с электронными учебными пособиями, размещёнными на официальном сайте <http://www.library.mrsu.ru> научной библиотеки ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва». Последняя объединяет в базе данных учебно-методические материалы – полнотекстовые учебные пособия и хрестоматийные, тестовые и развивающие программы по гуманитарным, естественнонаучным и специальным дисциплинам.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Способы группировки первичных данных
2. Основные характеристики варьирующихся объектов
3. Законы распределения
4. Параметрические критерии проверки статистических гипотез
5. Корреляционный и регрессионный анализ
6. Дисперсионный анализ

Разработчики рабочей программы: *Буткина Анна Александровна, старший преподаватель кафедры систем автоматизированного проектирования; Мадонов Анатолий Николаевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры систем автоматизированного проектирования*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Философские проблемы естествознания
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Формирование у студентов-магистрантов, обучающихся по направлению «Биохимия и молекулярная биология» целостного естественнонаучного взгляда на окружающий мир, усвоение идеи единства естественнонаучного процесса познания, развитие у них навыка широкой философской постановки конкретных естественнонаучных проблем.

1.2. Задачи дисциплины:

Изучение курса «Философские проблемы естествознания» магистрами призвано способствовать расширению их общей эрудированности, развитию теоретического мышления и творчества, обогащению культуры и научного мировоззрения личности и профессионала.

В связи с широтой постановки самого курса, можно выделить, как минимум три группы задач:

Мировоззренческие

- Создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем; формирование философского и естественнонаучного мировоззрения и мироощущения будущих биологов, а также представлений о специфичности естествознания как одной из важнейших отраслей культуры.

- Выработка понимания принципов преемственности и революционности в изучении природы; обзор важнейших этапов развития естествознания с выделением рубежей изменения характера знаний о природе.

- Получение представлений о сущности естественнонаучной картины мира; обзор наиболее общих проблем физики, химии биологии и наук о Земле, вокруг которых активно обсуждаются в современном научном сообществе и в обществе в целом; осознание места биологической картины мира в современной культуре общества

Методологические

- Понимание возможностей рационального естественнонаучного метода, его соотношение с другими видами освоения действительности.

- Усвоение системного, модельного и эволюционно-синергетического принципов, как трансдисциплинарных направлений в изучении неживой и живой природы, человека и общества.

- Выработка навыков критической философской оценки и естественнонаучных течений, направлений и школ; развитие умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Социальные

- Рассмотрение естествознания как специфического социального института; анализ идеалов и ценностей естествознания; усвоение основных проблем взаимодействия науки и общества.

- Формирование представлений о проблемах взаимоотношения в системе «ученый – научное сообщество – общество»; о этических проблемах в науке.

- Выработка представлений о базовых потребностях и возможностях индивида, о возможных сценариях развития человечества в связи с кризисными явлениями, о роли естественнонаучного мировоззрения в решении социальных проблем и сохранении жизни на Земле; о проблемах биоэтики и социальной экологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к базовой части дисциплин учебного плана, читается на первом курсе магистратуры Б1.Б.10.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Она синтезирует знания студентов, полученные в результате усвоения общих естественнонаучных дисциплин (математика, физика, химия, биология, геология), гуманитарного блока (философия, история, экономическая теория) и дисциплин специализации по направлению «Биохимия и молекулярная биология», рассматривая общее проблемное поле всех ранее пройденных дисциплин.

Преподавание дисциплины основано на знаниях, полученных в рамках таких вузовских учебных курсов как «Философия» и «История биологии». Магистр, приступающий к изучению курса «Философские проблемы естествознания» должен иметь представление о логике становления философской мысли и свободно оперировать абстрактными категориями. Знания по истории биологии помогут в понимании общей логики становления научного познания. Знания, полученные в процессе изучения учебной дисциплины, являются базовыми для будущей исследовательской деятельности. Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК–8	Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	<p>Знать: - важнейшие философские концепции естествознания; - основные типы мировоззрений, основания и компоненты научного мировоззрения.</p> <p>Уметь: - различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения.</p> <p>Владеть: - навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении</p>

		философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры; -навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций.
--	--	--

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В освоении дисциплины «философские проблемы естествознания» используются следующие образовательные технологии:

- практические (семинарские) занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы (промежуточный контроль);
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (научно-исследовательская работа);
- работа с Интернет ресурсами;
- тестирование по основным темам дисциплины (промежуточный контроль);
- зачётная аттестация.

Существенным в образовательном плане являются: проблемное изложение философских вопросов и идей, как преподавателем, так и магистрантом; самостоятельное чтение магистрантами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующие свободные дискуссии по различным философским вопросам и проблемам, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), опросы в интерактивном режиме.

Промежуточный и текущий контроль осуществляется в виде контрольных опросов, подготовки и защите рефератов, выступлениях и докладах на семинарских занятиях.

Форма итогового контроля –зачёт. Зачёт проводится в устной форме, включая подготовку ответа магистранта на вопросы билета, по результатам ответа определяется и выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

При изучении дисциплины студентами с инвалидностью и студентами с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться следующие адаптивные технологии.

Учет ведущего способа восприятия учебного материала. При нарушениях зрения студенту предоставляется возможность использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных крупным шрифтом, использование опорных конспектов для записи лекций, предоставления учебных материалов в электронном виде для последующего прослушивания, аудиозапись. При нарушениях слуха студенту предоставляется возможность занять удобное место в аудитории, с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятий, использования наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала, преимущественное выполнение учебных заданий в письменной форме (письменный опрос, тестирование, контрольная работа, подготовка рефератов и др.).

Увеличение времени на анализ учебного материала. При необходимости для подготовки к ответу на практическом (семинарском) занятии, к ответу на зачете, экзамене, выполнению тестовых заданий студентам с инвалидностью и студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5-2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Создание благоприятной, эмоционально-комфортной атмосферы при проведении

занятий, консультаций, промежуточной аттестации. При взаимодействии со студентом с инвалидностью, студентом с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности его психофизического состояния, самочувствия, создаются условия, способствующие повышению уверенности в собственных силах. При неудачах в освоении учебного материала, студенту с инвалидностью, студенту с ограниченными возможностями здоровья даются четкие рекомендации по дальнейшей работе над изучаемой дисциплиной (разделом дисциплины, темой).

Студенты-инвалиды и лица с ОВЗ имеют возможность в свободном доступе и в удобное время работать с электронными учебными пособиями, размещенными на официальном сайте Мордовского государственного университета, которая объединяет в базе данных учебно-методические материалы – полнотекстовые учебные пособия и хрестоматийные, тестовые и развивающие программы по общегуманитарным, естественнонаучным и специальным дисциплинам.

При изучении дисциплин студентами с инвалидностью и студентами с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться следующие адаптивные технологии:

- увеличение времени выполнения тестовых заданий;
- изменение способа подачи информации (в зависимости от особенностей);
- увеличение сроков сдачи, формы выполнения задания, его организации, способов представления результатов;
- изменение методических приемов и технологий: применение модифицированных методик предъявления учебных заданий, предполагающих акцентирование внимания на их содержании, четкое разъяснение (часто повторяющееся, с выделением этапов выполнения); предъявление инструкций как в устной, так и в письменной форме; изменение дистанций по отношению к студентам во время объяснения задания, демонстрации результата;
- разработка индивидуального образовательного маршрута;
- искусственное создание ситуации успеха на занятиях по тем дисциплинам, которые являются сильной стороной такого студента, чтобы его товарищи иногда обращались к нему за помощью;
- предупреждение ситуаций, которые студент с ОВЗ не может самостоятельно преодолеть;
- побуждение студента с ОВЗ к самостоятельному поиску путей овладения профессией, самостоятельному преодолению трудностей в обучении, в том числе с опорой на окружающую среду.

Адаптивные технологии:

для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- использование письменных творческих заданий (написание сочинений, изложений, эссе по изучаемым темам);
- выполнение творческих заданий с учетом интересов самого обучаемого;
- выполнение письменных упражнений по грамматике;
- выполнение заданий на извлечение информации из текстов страноведческой и профессиональной направленности;
- выполнение тестовых заданий на понимание при чтении текстов;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам или по желанию;
- для студентов с ограниченным зрением:
- использование фильмов по страноведению с целью восприятия на слух

даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Проблемы взаимодействия естествознания и философии
2. Современная физическая картина мира
3. Философия научной картины мира
4. Принципы детерминизма и вероятности в современном естествознании
5. Синергетика – парадигма нелинейности современного естествознания.
6. Биология: современные концепции и их философское осмысление.
7. Системный подход в современном естествознании.
8. Социальная экология

Разработчик рабочей программы: *Белкин А.И., канд. филос. наук, доцент кафедры философии*

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Биохимические адаптации организмов
по направлению подготовки/ специальности
06.04.01 Биология
Профиль подготовки
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Формирование целостной системы знаний о структуре, особенностях функционирования, а также адаптации организмов к определенным условиям на биохимическом уровне.

1.2. Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение знаний о молекулярных и клеточных механизмах адаптации;
- изучение основных механизмов адаптации через изменение активности ферментов;
- формирование представлений о принципах использования знаний о биохимических механизмах адаптации живых организмах в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Цикл (раздел) ОПОП

Дисциплина «Биохимические адаптации организмов» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана (Б1.В.01). Читается дисциплина во 2 семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Для освоения дисциплины «Биохимические адаптации организмов» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения курсов: «Физиология человека и животных. ВНД», «Биохимия и молекулярная биология», «Молекулярные механизмы гормональной регуляции», «Биология человека», «Молекулярные механизмы патологического процесса», «Методы функциональной и клинической биохимии».

Освоение дисциплины «Биохимические адаптации организмов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Медицинская и динамическая биохимия», «Теоретические аспекты и актуальные проблемы биохимии и молекулярной биологии», «Молекулярные механизмы регуляции функций клетки и организма», «Современные проблемы биологии» «История и методология биологии», «Учение о биосфере», «Молекулярная биология клетки», содержание которых связано с:

- фундаментальными принципами и уровнями биологической организации регуляторных механизмов на каждом уровне организации организма;
- биологическим узнаванием, матричными макромолекулярными синтезами, термодинамическими особенностями живых систем и биоэнергетикой.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки магистров к защите магистерской диссертации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	– готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы фундаментальных разделов биологии, необходимые для освоения современных проблем биологии; - теоретические основы, достижения и проблемы современной биологии; - о современном состоянии и перспективах развития биохимии и молекулярной биологии, их месте в системе биологических дисциплин; - основные тенденции развития образовательной системы в решении современных проблем биологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области биологии; - использовать фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности; - использовать новейшие информационные технологии для постановки и решения задач современной биохимии и молекулярной биологии; - выявлять взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в вузе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); - способами решения новых исследовательских задач; - навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии.

ОПК-4	<p>– способность 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.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации; - принципы построения математических моделей; - нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; - современные методы исследования биологических объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; - навыками работы с библиотечными каталогами.
ПК-1	<p>– способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в вузе; - основные положения, законы, методы и достижения биохимии и молекулярной биологии; - роль биологической химии в современном естествознании. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подбор химических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ,

		<p>липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; - использовать принципы методов эксперимента; - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - использовать теоретические знания и практические навыки в области биохимии, полученные во время обучения для решения соответствующих профессиональных задач в других научных областях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами создания и методами работы с базами данных; - основными методами, методиками, технологией контроля качества образования; - основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; - навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов; - методом системного анализа (принцип системности); - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.
--	--	---

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Биохимические адаптации организмов» используется ряд образовательных технологий, основные цели которых формирование нового типа мышления у будущих магистров биологии: - Лекции-презентации с использованием мультимедийных средств;

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе также таких образовательных процедур как: организация и проведение лабораторных занятий; технология модульного

и блочно-модульного обучения; компьютерное тестирование; рейтинговая технология оценки знаний.

При наличии в группе студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья следует использовать следующие адаптивные технологии при обучении:

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных наглядных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы, ситуационные задачи) для облегчения восприятия учебной информации и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов с громким звуком, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение тестовых заданий по теме занятия, при необходимости возможно увеличение времени для выполнения тестовых заданий;
- предоставление студенту учебных материалов в электронном виде для последующего прослушивания, аудиозапись;
- представление темы занятия в виде презентаций;
- использование наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала;
- при необходимости для подготовки к ответу на практическом (семинарском) занятии, к ответу на зачете, экзамене, выполнению тестовых заданий студентам с инвалидностью и студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается в 1,5 – 2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
- проведение индивидуальной самостоятельной работы под руководством преподавателя;
- проведение индивидуальных консультаций;
- студенту предоставляется возможность занять удобное место в аудитории с которого в максимальной степени обеспечивается зрительный контакт с преподавателем во время занятия (в стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотреть для обучаемых с нарушениями слуха);
- оборудование учебной аудитории, в которой обучаются студенты с нарушением слуха компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской.

Для студентов с ограниченным зрением:

- предоставление студенту возможности использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных крупным шрифтом;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу, устный опрос студентов;
- увеличение времени для выполнения тестовых заданий;
- проведение индивидуальной самостоятельной работы под руководством преподавателя;
- в стандартной аудитории необходимо первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотреть для обучаемых с нарушениями зрения;

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- предоставление специальных учебных мест с увеличением размера зоны, ширины подхода между рядами, замены двухместных столов на одноместные; выделение в стандартной аудитории 1-2 первых столов в ряду у дверного проема для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске;
- обеспечение доступа (адреса и ссылки) через интернет к лекциям и методическим пособиям, презентациям и видеофильмам по изучаемым темам, размещенным в открытых электронных источниках для самостоятельного изучения.

Для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

необходимо применять прежде всего личностно-ориентированный подход в обучении:

1. оценивать психологическое состояние в течение всего занятия;
2. выявить жизненный опыт обучаемого по изучаемой теме;
3. применять дидактические материалы, позволяющие студенту использовать при выполнении заданий свой жизненный опыт;
4. использовать различные варианты индивидуальной, парной и групповой работы для развития коммуникативных умений студентов;
5. создать условия для формирования у студента самооценки, уверенности в своих силах;
6. использовать индивидуальные творческие домашние задания.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Механизмы адаптации на уровне организма.
2. Клеточная адаптация.
3. Методология изучения адаптации биосистемы к воздействию различных факторов.

Разработчик(и) рабочей программы: *Громова Н. В., канд. биол. наук, доцент кафедры биотехнологии, биоинженерии и биохимии*

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Эволюция биосферы
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) *Эволюция биосферы* является: формирование у магистрантов углубленных знаний об основных закономерностях развития биосферы в истории Земли.

1.2. Задачи дисциплины

- сформировать представление об эволюции экосистем, роли различных групп организмов в круговороте вещества;
- подготовить магистрантов к практическому применению полученных знаний при осуществлении исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Учение о биосфере входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Эволюция биосферы входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы. *Учение о биосфере* изучается в 2-м семестре, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученным при обучении в бакалавриате *дисциплинам*. В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных и специальных дисциплин: *Современные проблемы биологии и экологии, Современная экология и глобальные экологические проблемы, Системная экология*.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)

ОПК-4	Способность 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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы функционирования биосферы, причины возникновения глобального кризиса, особенности описания экосистем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания при осуществлении исследований <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами и приемами исследовательской работы при изучении биосферных процессов и пределов влияния человеческой деятельности на организованность биосферы
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<p>Знать: фундаментальные закономерности эволюции биосферы и условия трансформации биосферы в ноосферу</p> <p>Уметь: отстаивать свою точку зрения на основные понятия современного естествознания</p> <p>Владеть: Способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения</p>
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, правила, принципы, теории, гипотезы, относящиеся к эволюции биосферы. – основы концепции ноосферы В.И. Вернадского – этапы развития представлений о биосфере; геохимическую роль живого вещества как биотической компоненты биосферы, глобальный масштаб биогеохимических процессов в биосферных циклах важнейших химических элементов, этапы становления биосферы и ноосферы. – роль биоты в геологических процессах, в поддержании устойчивости биосферы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, пользоваться полученными знаниями на практике, работать самостоятельно. – проводить дискуссии на профессиональные темы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными понятиями и терминами

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

4. Тематическая дискуссия: проводится на тему «будущее биосферы: ноосфера или техносфера».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Общие представления о биосфере
2. Эволюция биосферы
3. Глобальные события в истории биосферы

Разработчик(и) рабочей программы:

Башмаков Д.И., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины/ модуля/ практики
«Фитоиндикация и фитотестирование»
(Б1.В.0Д.3 – Обязательные дисциплины)
основной профессиональной образовательной программы ВО
специальности
06.04.01 – Биология
Профиль Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения учебной дисциплины (модуля) *Фитоиндикация и фитотестирование* являются: развитие основных понятий фитоиндикации и индикационной геоботаники.

1.2. Задачи дисциплины: освоить основные понятия индикационной геоботаники и фитоиндикации; изучить индикационные закономерности в растительных сообществах разного типа; научить определять по растительным индикаторам характер объекта индикации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

2.1. «Фитоиндикация и фитотестирование» входит в состав модуля Б1.В.03. – Обязательные дисциплины

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ООП

Фитоиндикация и фитотестирование связана с такими биологическими науками как ботаника, физиология растений, систематика растений, геоботаника.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	Знать: основные понятия индикационной геоботаники и фитоиндикации; индикационные закономерности в растительных сообществах разного типа Уметь: определять по растительным индикаторам характер объекта индикации Владеть: информацией о методах исследований, навыками по самостоятельному сбору,

		обработке материала; навыками использования методов мониторинга состояния окружающей среды
ОПК 4	Способность 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	Знать: основные методы и способы постановки эксперимента; планирования, анализа и оценки результатов полевых и лабораторных исследований. Уметь: пользоваться основными методами и способами постановки эксперимента; планирования, анализа и оценки результатов полевых и лабораторных исследований; определять экологические объекты. Владеть: методами и способами постановки эксперимента; планирования, анализа и оценки результатов полевых и лабораторных исследований; научного описания экологических процессов и явлений; навыками выполнения расчетно-графических работ (заполнение таблиц, построение графиков, схем).
ПК 8	Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	Знать: принципы мониторинга и оценки состояния природной среды. Уметь: составлять отчеты о результатах мониторинга. На основе полученных знаний влиять на принимаемые решения по охране живой природы. Владеть: методами и методиками планирования и исследования природной среды

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Общие сведения о фитоиндикации и индикационной геоботанике

Предмет индикационной геоботаники. Основные понятия индикационной геоботаники. Объект индикации. Индикаторы и их классификация. Прямые и косвенные индикаторы, панареальные

индикаторы. Основные направления индикационной геоботаники: индикация почв, литоиндикация, гидроиндикация, индикация полезных ископаемых, индикация естественных и антропогенных процессов.

2. Теоретические основы индикационной геоботаники

Природно-территориальный комплекс и его значение для фитоиндикации. Индикационное ландшафтоведение: физиономические, деципиентные, частные методы. Экологические группы растений: фреатофиты, омброфиты, трихогирофиты, псаммофиты, пелитофиты, алевритофиты, хасмофиты, петрофиты, галофиты.

3. Оценка индикационных исследований

Оценка сопряженности индикатора и индикатов. Серии фитоценозов как индикаторы процессов: эколого-генетические ряды фитоценозов. Региональный характер индикации. Метод экстрополяции: дальность экстрополяции, полнота экстрополяции.

4. Методы индикационных исследований. Выявление индикаторов

Метод ключевых участков и экологических профилей. Метод эталонов. Выявление видов-индикаторов и индикаторных групп методами ординации. Общие сведения об индикационных геоботанических съемках и картах. Дистанционные методы изучения растительности при индикационных съемках. Этапы проведения съемочных индикационных работ. Составление и использование индикационных карт.

5. Индикационные закономерности в географических зонах и биоценозах

Общая характеристика тундровых зон. Индикация состава поверхностных отложений тундры. Индикация почв в тундре. Индикационные закономерности в лесах. Общая характеристика лесов. Индикация геолого-геоморфологических условий. Индикация лесных почв. Индикация химических свойств почв. Индикация оглеености почв. Индикация общего количества питательных элементов в почве. Индикация обеспеченности почв азотом. Индикаторы pH почвы. Индикация заболачивания лесов. Индикационные закономерности на лугах лесной зоны. Классификация луговой растительности. Экологические шкалы Л.Г. Раменского. Индикация глубины грунтовых вод в поймах рек. Индикационные закономерности луговых почв. Индикация типов и подтипов аллювиальных почв. Индикация механического состава аллювиальных почв и подстилающих пород. Индикация питательных элементов в почвах лугов. Индикация кислотности почв. Индикационные закономерности в зарастающих водоемах и на болотах. Классификация болот и их растительность. Индикационные закономерности при зарастании водоемов. Индикационные закономерности на болотах. Индикационные закономерности в степях. Характеристика степного ландшафта. Индикация почв и горных пород в степях. Индикация грунтовых вод в степях.

6. Принципы биологического мониторинга антропогенных факторов

Общая оценка фитомониторинга. Индикаторы присутствия сернистого газа. Индикаторы присутствия фтора. Индикаторы присутствия тяжелых металлов. Индикаторы загрязнения городской среды. Индикаторы радиоактивности. Практическое использование фитоиндикации для экологической среды.

Разработчик рабочей программы:

Шаркаева Э.Ш., к.б.н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Охрана природы и природопользование
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель – системное накопление теоретических знаний об основах природопользования и охраны природы

1.2. Задачи дисциплины – формирование экологического мышления студентов, прогнозирование изменений природной среды под влиянием деятельности человека и управления процессами, протекающими в биосфере, формирование понятия о ресурсах биосферы, изучение современного состояния природных ресурсов и окружающей природной среды в России, знакомство с научными основами организации охраны живой природы и заповедного дела в мире и в нашей стране.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Охрана живой природы и природопользование входит в вариативную часть образовательной программы – Б1.В.04.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Охрана живой природы и природопользование изучается во 2-м семестре, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученным дисциплинам: *История, Физика, Общая химия, Науки о Земле, Биогеография, Ботаника.*

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	Знать: основные понятия индикационной геоботаники и фитоиндикации; индикационные закономерности в растительных сообществах разного типа Уметь: определять по растительным индикаторам характер объекта индикации Владеть: информацией о методах исследований, навыками по самостоятельному сбору, обработке материала; навыками

		использования методов мониторинга состояния окружающей среды
ОПК 4	Способность 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	Знать: основные методы и способы постановки эксперимента; планирования, анализа и оценки результатов полевых и лабораторных исследований. Уметь: пользоваться основными методами и способами постановки эксперимента; планирования, анализа и оценки результатов полевых и лабораторных исследований; определять экологические объекты. Владеть: методами и способами постановки эксперимента; планирования, анализа и оценки результатов полевых и лабораторных исследований; научного описания экологических процессов и явлений; навыками выполнения расчетно-графических работ (заполнение таблиц, построение графиков, схем).
ПК 8	Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	Знать: принципы мониторинга и оценки состояния природной среды. Уметь: составлять отчеты о результатах мониторинга. На основе полученных знаний влиять на принимаемые решения по охране живой природы. Владеть: методами и методиками планирования и исследования природной среды

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к

лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

4. Тематическая дискуссия: проводится на тему «будущее биосферы: ноосфера или техносфера».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Биосфера сегодня: масштабы антропогенного воздействия
2. Молекулярно-генетический уровень охраны живой природы
3. Онтогенетический уровень охраны живой природы
4. Популяционно-видовой уровень охраны живой природы
5. Биогеоценотически-биосферный уровень охраны живой природы
6. Практические пути сохранения живой природы.

Разработчик(и) рабочей программы:

Апарин С. В., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Фитоценология
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Фитоценологии» является освоение теоретических основ структурно-функциональной организации, механизмов формирования и пространственной структуры растительности Земли, получение представлений о классических и современных направлениях изучения растительного покрова Земного шара, знакомство с основными методами фитоценологических исследований.

1.2. Задачи дисциплины: создание целостного представления о структурно-функциональной организации растительных сообществ и взаимодействии их с компонентами экотопа и биотопа; знакомство с основными современными методами геоботанического описания растительности и экспериментального изучения структуры растительных сообществ; формирование представления о динамике растительного покрова, умения прогнозировать возможные направления развития растительности в зависимости от изменения климатических факторов и антропогенной нагрузки; формирование представления о разнообразии растительных сообществ и закономерностях их распределения по поверхности Земного шара; формирование готовности студентов участвовать в комплексных научно-исследовательских и производственных работах в области фитоценологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Фитоценология входит состав модуля Б1.В.05. Она изучается в №-5-м семестре (1-м семестре магистратуры). Она строится на знаниях, получаемых в таких курсах, как ботаника, науки о земле, экология, общая химия.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных и специальных дисциплин: эволюция биосферы, антропогенное воздействие на биосферу, прикладная экология, фитоиндикация и фитотестирование, системная экология, современные проблемы биологии и экологии, биологическая безопасность, охрана природы и природопользование.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения
дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – историю развития и структуру фитоценологии, основные признаки растительных сообществ; – понятия континуальности и дискретности растительного покрова, какими причинами они вызваны – понятия фитоценологии – адаптивные стратегии растений, экологические ниши, основные типы жизненных форм растений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать основные жизненные формы растений, проводить геоботанические описания фитоценозов; – определять встречаемость, обилие, проективное покрытие видов, выделять доминанты и субдоминанты, ярусы в сообществах; – давать названия ассоциациям растений, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком выполнения геоботанических описаний в природных условиях; – навыком анализа бланков описаний растительных сообществ.
ПК-3	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)	<p>Знать: – состав, строение и динамику растительных сообществ, подходы к классификации сообществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные типы взаимоотношений между растениями и элементами окружающей среды в сообществах, экологию растительных сообществ. <p>Уметь: – владеть методами и приемами практической фитоценологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться оборудованием для геоботанических описаний и определений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком использования для практических задач экологических шкал; – навыком идентификации растений и растительных сообществ; – навыком определения антропогенной

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

4. Тематическая дискуссия: проводится на тему «будущее биосферы: ноосфера или техносфера».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Предмет и задачи курса
2. Синэкология
3. Синморфология
4. Синдинамика
5. Синтаксономия

Разработчик(и) рабочей программы:

Силаева Т. Б., доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, физиологии и экологии растений.

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Экология растений
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины

Экология растений изучает взаимоотношения растительных организмов между собой и с окружающей средой. Цель данного курса – углубить знания студентов по экологии растений, полученные при прослушивании курса «экология растений» на 3 курсе бакалавриата.

1.2. Задачи дисциплины

- выявление связи жизненных функций со структурами растительного организма и особенностей их протекания у различных растений.
- изучение влияния абиотических факторов внешней среды на жизнедеятельность растения.
- изучение динамики и структуры растительных популяций, жизненных форм растений и биотических факторов
- системное накопление теоретических знаний о растении, его взаимодействии с окружающей средой, осмысление полученных знаний для последующего применения в своей работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Учение о биосфере входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

*Экология растений входит в вариативную (профессиональных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы (Б1.В.ОД.6). Экология растений изучается в 1-м семестре, поэтому курс строится на знаниях по ранее изученным при обучении в бакалавриате дисциплинам. В дальнейшем знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения следующих профессиональных и специальных дисциплин: *Биохимия вторичных метаболитов, Фитоценология, Фитоиндикация и фитотестирование, История и методология биологии, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения
дисциплины (модуля, практики):**

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК - 3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	<p>Знать: экологические особенности различных групп растительных организмов, лишайников, грибов, о взаимоотношениях растительных организмов между собой и с окружающей средой.</p> <p>Уметь: наглядно демонстрировать прохождение основных физиологических процессов в растении; объяснять изменения внешнего вида растения при неблагоприятных условиях выращивания с позиций нарушений физиологического состояния; уметь анализировать сезонные изменения в функционировании растений;</p> <p>Владеть: навыками приготовления растворов, работы с научной литературой.</p>
ОПК - 4	Способность 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	<p>Знать: экологические факторы, определяющие особенности жизнедеятельности растительных организмов, динамику и структуру растительных популяций, жизненные формы растений.</p> <p>Уметь: ставить несложные лабораторные, вегетационные с культурными и дикорастущими растениями; правильно пользоваться лабораторным оборудованием, приборами, химической посудой, реактивами.</p> <p>Владеть: навыками работы с микроскопом, электронными весами, кондуктометром, фотоколориметром</p>
ПК - 9	владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных	<p>Знать: основы научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p> <p>Владеть: навыками формирования</p>

	<p>организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p>	<p>учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся</p>
--	--	---

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе
2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих экологические особенности основных групп растительных организмов, лишайников и грибов.
3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Экология отдельных групп высших растений
2. Экология водных растений
3. Экология грибов и лишайников

Разработчик(и) рабочей программы:

Башмаков Д.И., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Антропогенные воздействия на биосферу
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины

Курс «Антропогенное воздействие на биосферу» имеет целью обобщить и систематизировать полученные учащимися за годы обучения в вузе знания по прикладной экологии и охране окружающей среды.

1.2. Задачи дисциплины

Основная задача изучения курса заключается в системном накоплении теоретических знаний об окружающей среде, в осмыслении полученных знаний для последующего применения в своей работе. Необходимо научить студентов с помощью системного подхода анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии; рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества, связывая окружающую среду и деятельность человека в единую систему «природа — общество», раскрывать воздействие человека на равновесие природных экосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Учение о биосфере входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

«Антропогенное воздействие на биосферу» относится к вариативной части обязательных дисциплин профессионального цикла (Б1.В.07) Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс очень тесно связан с курсами бакалавриата (История России, Философия, Правовые основы охраны природы и природопользования, Социология, Информатика, Науки о Земле, Охрана живой природы, Биологическая безопасность, Экология и рациональное природопользование, а также с курсом «Учение о биосфере».

Курс «Антропогенное воздействие на биосферу» является теоретической базой, необходимой для усвоения дисциплин «Системная экология» и «Современная экология и глобальные экологические проблемы».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения
дисциплины (модуля, практики):**

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК - 3	<p>Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p>	<p>Знать: о видах антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы; об устройстве биосферы как экологической ниши человечества, об основных каналах влияния человечества на биосферу.</p> <p>Уметь: правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, критически анализировать общепрофессиональную информацию.</p> <p>Владеть: навыком самостоятельной работы с источниками информации, способностью к ведению деловых дискуссий и способностью работать в коллективе.</p>
ОПК - 4	<p>Способность 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</p>	<p>Знать: о принципах охраны природы и способах регуляции.</p> <p>Уметь: решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду, разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека, системно излагать свои мысли, уметь применять полученные знания на практике, работать самостоятельно и в команде</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>

	научную достоверность результатов	
ПК - 8	Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<p>Знать: о способах смягчения антропогенного воздействия на естественные и искусственные экосистемы и биосферу в целом</p> <p>Уметь: пользоваться полученными знаниями на практике</p> <p>Владеть: правовыми и экономическими основами природопользования, охраны природы</p>

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Антропогенные воздействия на геосферы
2. Антропогенные воздействия на живые организмы
3. Экстремальные и особые воздействия на биосферу

Разработчик(и) рабочей программы:

Башмаков Д.И., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Современные проблемы биологии и экологии
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – углубление знаний в активно развивающихся областях биологии XXI века и знакомство с последними достижениями современной биологии.

1.2 Задачи дисциплины: 1) дать представление о наиболее интенсивно развивающихся областях биологии; 2) углубить знания молекулярных основ процессов жизнедеятельности организмов различного уровня организации; 3) ознакомить магистрантов с проблемами современной биотехнологии и экологии; 4) расширить представления о возможностях использования в биологии последних методических достижений разных наук; 5) формирование теоретических научных познаний и практических навыков, необходимых исследователю-биологу; 6) расширение научного кругозора, выработка способности к анализу и критическому пониманию достижений современной науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП – **Б1.В.ДВ.01.01** – дисциплина по выбору, вариативная часть.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы биологии и экологии» относится к вариативной части дисциплин по выбору профессионального цикла (Б1.В.ДВ.01.01) Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс очень тесно связан с курсами бакалавриата (Правовые основы охраны природы и природопользования, Науки о Земле, Охрана живой природы, Биологическая безопасность, Экология и рациональное природопользование, а также с курсом «Учение о биосфере»).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)

ОПК-3	<p>готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p>	<p>Знать: свойства веществ вторичного происхождения, механизм их действия, их роль в системах регуляции у многоклеточных растений.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности; систематизировать полученные знания; грамотно излагать теоретический материал</p> <p>Владеть: навыками использования вторичных метаболитов в своей практической деятельности; работы с современной аппаратурой.</p>
ОПК-4	<p>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</p>	<p>Знать: принципы работы современного лабораторного оборудования, позволяющего изучать особенности функционирования растений, их клеток и тканей, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, в условиях <i>in vitro</i>.</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу; работать с лабораторным оборудованием, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, в условиях <i>in vitro</i>.</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.</p>
ПК-8	<p>способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию</p>	<p>Знать: фундаментальные биологические законы в области биоразнообразия Формы и методы работы по изучению и охране биоразнообразия; Нормативные документы по охране биологического разнообразия</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач в области изучения и охраны биоразнообразия; использовать нормативную базу по сохранению регионального биологического</p>

	ю, оценке и восстановлению биоресурсов	разнообразия; организовать мероприятия по рациональному природопользованию с целью охраны биоразнообразия Владеть: методами теоретической оценки регионального биоразнообразия на различных уровнях; алгоритмами подбора мер по сохранению регионального биологического разнообразия. методами сохранения и оптимизации состояния методами оценки и восстановления биоресурсов.
ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	Знать: о различных педагогических технологиях; о междисциплинарном характере педагогических технологий при решении конкретных профессионально-педагогических задач; современные способы активизации обучения Уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в учебной деятельности новые знания и умения, в том числе по современным способам активизации обучения; самостоятельно осваивать новые активные методы обучения и интерактивные педагогические технологии Владеть: проектировать, организовывать и оценивать результаты учебного процесса с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий; использовать креативные способности для самостоятельного решения ситуационных задач для оценки компетентности

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе
2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.
3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к

лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Введение в курс
2. Современные проблемы генетики и генетической инженерии
3. Происхождение и эволюция жизни на Земле
4. Система живых организмов
5. Современные проблемы клеточной биологии
6. Современные проблемы биоэкологии

Разработчик(и) рабочей программы:

Лукаткин А. С., д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой ботаники, физиологии и экологии растений.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Современная экология и глобальные экологические проблемы
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – формирование у студентов представления о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия на нее, о возможных способах снижения мощностъ этого воздействия. Другой важной целью преподавания дисциплины является освоение студентами практических подходов к разработке конкретных природоохранных мероприятий и оценка воздействия техногенных объектов на окружающую среду.

1.2 Задачи дисциплины. Основная задача курса – систематизация знаний о современных экологических проблемах; о закономерностях взаимодействия общества и окружающей среды, формирование у студентов представления о методах утилизации отходов, о малоотходном и безотходном производстве, о методах контроля за состоянием окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП – **Б1.В.ДВ.01.02** – дисциплина по выбору, вариативная часть.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к вариативной части дисциплин по выбору профессионального цикла (Б1.В.ДВ.01.01) Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс очень тесно связан с курсами бакалавриата (Правовые основы охраны природы и природопользования, Науки о Земле, Охрана живой природы, Биологическая безопасность, Экология и рациональное природопользование, а также с курсом «Учение о биосфере»).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)

ОПК-3	<p>готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p>	<p>Знать: свойства веществ вторичного происхождения, механизм их действия, их роль в системах регуляции у многоклеточных растений.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности; систематизировать полученные знания; грамотно излагать теоретический материал</p> <p>Владеть: навыками использования вторичных метаболитов в своей практической деятельности; работы с современной аппаратурой.</p>
ОПК-4	<p>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</p>	<p>Знать: принципы работы современного лабораторного оборудования, позволяющего изучать особенности функционирования растений, их клеток и тканей, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, в условиях <i>in vitro</i>.</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу; работать с лабораторным оборудованием, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, в условиях <i>in vitro</i>.</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой.</p>
ПК-8	<p>способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию</p>	<p>Знать: фундаментальные биологические законы в области биоразнообразия Формы и методы работы по изучению и охране биоразнообразия; Нормативные документы по охране биологического разнообразия</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач в области изучения и охраны биоразнообразия; использовать нормативную базу по сохранению регионального биологического</p>

	ю, оценке и восстановлению биоресурсов	разнообразия; организовать мероприятия по рациональному природопользованию с целью охраны биоразнообразия Владеть: методами теоретической оценки регионального биоразнообразия на различных уровнях; алгоритмами подбора мер по сохранению регионального биологического разнообразия. методами сохранения и оптимизации состояния методами оценки и восстановления биоресурсов.
ПК-3	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)	Знать: – состав, строение и динамику растительных сообществ, подходы к классификации сообществ; – основные типы взаимоотношений между растениями и элементами окружающей среды в сообществах, экологию растительных сообществ. Уметь: – владеть методами и приемами практической фитоценологии; – пользоваться оборудованием для геоботанических описаний и определений. Владеть: – навыком использования для практических задач экологических шкал; – навыком идентификации растений и растительных сообществ; – навыком определения антропогенной нарушенности сообществ.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Структура современной экологии
2. Глобальные экологические проблемы современности.
3. Антропогенное изменение климата.
4. Сокращение видового (генетического) разнообразия организмов.
5. Пути решения экологических проблем.

Разработчик(и) рабочей программы:

Лукаткин А. С., д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой ботаники, физиологии и экологии растений.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Биохимия вторичных метаболитов
По направлению подготовки
06.04.01 – Биология
Профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения учебной дисциплины (модуля) *Биохимия вторичных метаболитов* являются: получение полного представления о свойствах, строении, биосинтезе и взаимопревращениях соединений, слагающих растительные организмы – фенольные соединения, гликозиды, алколоиды.

1.2. Задачи дисциплины: выявление связи жизненных функций со структурами растительного организма и особенностей их протекания у различных растений; изучение влияния абиотических факторов внешней среды на жизнедеятельность растения и образование вторичных метаболитов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

2.1. «Биохимия вторичных метаболитов» входит в состав модуля Б1.В.ДВ.02.01 – Дисциплины по выбору.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ООП

Биохимия вторичных метаболитов связана с такими биологическими науками как неорганическая, аналитическая, органическая химия, биохимия и физиология растений.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	Знать: свойства веществ вторичного происхождения, механизм их действия, их роль в системах регуляции у многоклеточных растений. Уметь: использовать

		<p>полученные знания в профессиональной деятельности; систематизировать полученные знания; грамотно излагать теоретический материал</p> <p>Владеть: навыками использования вторичных метаболитов в своей практической деятельности; работы с современной аппаратурой.</p>
ПК-1	<p>Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p>Знать: - основные положения, законы, методы и достижения естественных наук</p> <p>Уметь: - вести анализ системных объектов; - использовать принципы методов эксперимента; - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: - способами создания и методами работы с базами данных; - основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; - навыками теоретического мышления: анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения фактов; - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины:

1. Фитохимия вторичного метаболизма.

Принципы классификации. Основные группы вторичных метаболитов. Основные методы анализа и идентификации вторичных метаболитов.

Алкалоиды: протоалкалоиды, псевдоалкалоиды, истинные алкалоиды. Основные группы истинных алкалоидов. Распространение и типичные представители.

Изопреноиды (терпеноиды). Основные группы изопреноидов (моно-, сескви-, ди- три- и тетратерпеноиды, полимерные изопреноиды). Распространение и основные представители.

Фенольные соединения. Основные группы фенольных соединений (фенолокислоты, фенилпропаноиды, стильбены, флавоноиды и изофлавоноиды, полимерные фенольные соединения). Распространение и основные представители.

Минорные классы вторичных метаболитов. Небелковые аминокислоты, цианогенные гликозиды, серусодержащие гликозиды (глюкозинолаты), растительные амины, необычные липиды (жирные кислоты, цианолипиды), беталины, полиацетиленовые производные, алкаамиды, тиофены. Распространение и основные представители.

2. Биохимия вторичного метаболизма.

Предшественники биосинтеза вторичных метаболитов. Точки "ответвления" вторичного метаболизма от первичного. Пути биосинтеза основных классов вторичных метаболитов - алкалоидов, изопреноидов, фенольных соединений, минорных классов вторичных метаболитов. Модификации вторичных метаболитов (гликозилирование, гидроксילирование, метоксилирование, метилирование)

Энзимология синтеза вторичных метаболитов. Ключевые ферменты "ответвления" вторичного метаболизма от первичного. Основные ферменты биосинтеза алкалоидов, изопреноидов, фенольных соединений. Характеристика ферментов.

Регуляция и внутриклеточная организация синтеза вторичных метаболитов.

3. Физиология вторичного метаболизма.

Пространственная организация синтеза и накопления вторичных метаболитов в растении. Принцип разделения синтеза и накопления вторичных метаболитов. Локализация синтеза и накопления вторичных метаболитов на уровне клетки, ткани, органа, целого растения. Специализированные структуры накопления вторичных метаболитов - идиобласты, ходы, каналы, протоки, млечники. Состав и характеристика смол, слизей, камеди, латекса.

Внешняя секреция вторичных метаболитов. Специализированные органы секреции. Состав и характеристика эфирных масел. Характеристика локализации синтеза и накопления основных групп вторичных метаболитов.

Временная организация синтеза и накопления вторичных метаболитов в растении. Изменение синтеза и накопления алкалоидов, изопреноидов, фенольных соединений в процессе онтогенеза.

Функции вторичных метаболитов. Основные гипотезы. Функциональная классификация соединений. Защитные функции вторичных метаболитов соединений. Фитоалексины. Доказательства экологических функций вторичных соединений. Гипотеза мультифункциональности вторичного метаболизма.

Разработчик(и) рабочей программы:

Шаркаева Э. Ш., к.б.н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Прикладная экология
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины «Прикладная экология» являются:

- обобщить и систематизировать полученные учащимися за годы обучения в вузе знания по экологии и охране окружающей среды;
- научить студентов рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества, связывая окружающую среду и деятельность человека в единую систему «природа — общество», раскрывать воздействие человека на равновесие природных экосистем.

1.2. Задачи дисциплины

Основная задача изучения курса заключается в изучении механизмов разрушения биосферы человеком, способов предотвращения этого процесса и принципов рационального использования природных ресурсов. Необходимо научить студентов с помощью системного подхода анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

Учение о биосфере входит в вариативную (цикл математического и естественнонаучных дисциплин (дисциплины по выбору) часть образовательной программы.

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

«Прикладная экология» входит в дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин (Б1.В.ДВ.03.01) Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук, курсы которых были освоены в бакалавриате: физика, химия, математика. Данный курс очень тесно связан с курсами История России, Философия, Правовые основы охраны природы и природопользования, Культурология, Социология, Информатика, Науки о Земле, Охрана живой природы, Биологическая безопасность, Экология и рациональное природопользование, Основы биоэтики, а также с курсом «Учение о биосфере».

Курс «прикладная экология» является теоретической базой, необходимой для усвоения дисциплин «Системная экология» и «Современная экология и глобальные экологические проблемы»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ПК - 7	готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	<p>Знать: о прогнозировании и оценке возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека; о видах антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы</p> <p>Уметь: правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, пользоваться полученными знаниями на практике, критически анализировать общепрофессиональную информацию,</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
ОПК - 4	способность 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	<p>Знать: о способах улучшения качества окружающей природной среды; о методах сохранения, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов. о путях оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития, в первую очередь, в экологически наиболее неблагоприятных районах.</p> <p>Уметь: системно излагать свои мысли, уметь применять полученные знания на практике, работать самостоятельно</p> <p>Владеть: навыком самостоятельной работы с источниками информации, способностью к ведению деловых дискуссий, правовыми и экономическими</p>

	качество работ и научную достоверность результатов	
ПК - 8	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной	<p>Знать: основы научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду, разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека,</p> <p>Владеть: основами природопользования, охраны природы и способностью работать в коллективе.</p>

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе
2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.
3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Введение. Предмет и задачи курса
2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности
3. Разделы прикладной экологии

Разработчик рабочей программы:

Башмаков Д. И., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Системная экология
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Системная экология» являются:

– системное накопление теоретических знаний об окружающей среде, в осмысление полученных знаний для последующего применения в своей работе.

1.2. Задачи дисциплины

– обобщить полученные учащимися за годы обучения в вузе знания по экологии на основе системного подхода к теоретическим вопросам общей экологии и применения системного анализа к решению экологических проблем, дать с единых позиций характеристику всех основных компонентов экосистем, описать их взаимосвязи друг с другом и с внешней средой.

– научить студентов с помощью системного подхода анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии; рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества, связывая окружающую среду и деятельность человека в единую систему «природа — общество», раскрывать воздействие человека на равновесие природных экосистем.

– описание принципов, упрощений и абстракций, к которым необходимо научиться сводить многообразие реального мира природы, прежде чем приступить к построению его математических моделей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП

«Системная экология» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.04.01)

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс очень тесно связан с курсами бакалавриата, а также с курсом «Учение о биосфере» и «Прикладная экология».

Курс «Системная экология» является теоретической базой, необходимой для усвоения дисциплин и «Современная экология и глобальные экологические проблемы»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК - 4	Способность 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	<p>Знать: о системной организации мира, круговоротах вещества, потоках энергии и информации в экосистемах,</p> <p>Уметь: правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, пользоваться полученными знаниями на практике, критически анализировать общепрофессиональную информацию, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду.</p> <p>Владеть: способностью работать в коллективе, основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
ПК - 8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<p>Знать: о биологической регуляции окружающей среды, экологические модели популяций, экосистем, глобальные имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека, системно излагать свои мысли, уметь применять полученные знания на практике, работать самостоятельно</p> <p>Владеть: навыком самостоятельной работы с источниками информации, способностью к ведению деловых дискуссий, правовыми и экономическими основами природопользования, охраны природы</p>

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

• Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

• 1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

• 2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

• 3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

• Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Введение. Предмет и задачи курса

2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности

3. Разделы прикладной экологии

Разработчик(и) рабочей программы:

Башмаков Д. И., к. б. н., доцент кафедры ботаники, физиологии и экологии растений

Аннотация
рабочей программы дисциплины (модуля, практики)
Биологическая безопасность
по направлению подготовки (специальности)
06.04.01 – Биология
профиль
Экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целями освоения дисциплины «Биобезопасность» являются: обучение способам оценки потенциальных рисков для здоровья человека и животных, их окружающей среды при устойчивом использовании генетически модифицированных организмов; обучение управлению рисками для здоровья человека и животных; изучение системы научно-обоснованных мероприятий, направленных на предотвращение или снижение до безопасного уровня потенциально неблагоприятных воздействий генно-инженерной деятельности и генно-инженерных (трансгенных) организмов на здоровье человека и окружающую среду.

1.2 Задачами дисциплины «Биобезопасность» являются: знакомство студентов с проблемами, возникающими при использовании новых технических решений и подходов в медицинской и биотехнологической отрасли; ознакомление с существующими методическими приемами и подходами оценки потенциальной опасности и рисков использования новых технологий; развитие умения предвидения (прогнозирования) возможных последствий использования результатов научно-практической деятельности и оценка их риска; формирование чувства ответственности за производимые действия перед самим собой, научной общественностью и перед всем живым на планете.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Часть ОПОП. «Биологическая безопасность» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.04.02)

2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ОПОП

Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс очень тесно связан с курсами бакалавриата, а также с курсом «Учение о биосфере» и «Современные проблемы биологии»; «Современная экология и глобальные экологические проблемы».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля, практики):

Код соответствующей компетенции и по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОПК - 4	Способность 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	<p>Знать: о системной организации мира, круговоротах вещества, потоках энергии и информации в экосистемах,</p> <p>Уметь: правильно излагать свои мысли, пользоваться научными источниками информации, пользоваться полученными знаниями на практике, критически анализировать общепрофессиональную информацию, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду.</p> <p>Владеть: способностью работать в коллективе, основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
ПК - 8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<p>Знать: о биологической регуляции окружающей среды, экологические модели популяций, экосистем, глобальные имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека, системно излагать свои мысли, уметь применять полученные знания на практике, работать самостоятельно</p> <p>Владеть: навыком самостоятельной работы с источниками информации, способностью к ведению деловых дискуссий, правовыми и экономическими основами природопользования, охраны природы</p>

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

• Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур:

• 1. Лекции являются традиционной и неотъемлемой частью любого учебно-воспитательного процесса в высшей школе

• 2. Самообучение магистрантов происходит при подготовке и защите презентаций, отражающих строение основных биогеохимических циклов биосферы.

• 3. Информационно-коммуникационные технологии. Применяется при чтении лекций с использованием мультимедийной системы, подготовке к лекциям, написании рефератов, выполнении самостоятельных работ с использованием Интернет ресурсов и электронных библиотек.

• Учебный процесс осуществляется также в ЭИОС «Университет».

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы дисциплины

1. Введение. Биобезопасность. Правовые основы регулирования биобезопасности. Основные термины и понятия

2. Проблемы биобезопасности

3. Проблемы использования генномодифицированных микроорганизмов.

Разработчик(и) рабочей программы:

Лукаткин А. С., д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой ботаники, физиологии и экологии растений.