

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»
Институт естественных наук



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЕН

В.Е. Колодезников

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): Общая биология

Форма обучения: очная

Якутск, 2019

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.1. Философские вопросы естествознания
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: дисциплины Б1.Б.1.1. Философские вопросы естествознания является осмысление роли и места науки как сферы духовного производства в перспективах современного общества.

Краткое содержание дисциплины: Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции. Структура научного знания. Диалектика науки как процесс зарождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОПК-8: способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения; | Знать теоретические основы и дисциплинарное разнообразие науки, ее структурные компоненты и функции; Методологию и методику построения научной картины мира и ее использования для онтологического обоснования научного знания. Уметь синтезировать новое знание, формулировать обобщающие выводы и оценки; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; доводить собственные выводы, предложения, аргументы до сведения специалистов и неспециалистов; Владеть культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; навыками публичного выступления на профессиональные и научные темы, методами для аналитической работы и научных исследований. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.1. | Философские вопросы естествознания | 2 | Б1.Б.2 История и методология биологии | Б1.Б.3 Современные проблемы биологии |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.2. История и методология биологии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: 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.

Краткое содержание дисциплины: рассматриваются общие закономерности развития естественных наук, дается периодизация развития биологии, рассматриваются основные факторы, обеспечивающие прогресс, как отдельных биологических наук, так и всей биологии в целом. Отдельный раздел программы посвящен развитию биологии в Республики Саха (Якутия).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ОПК-5: способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач; | Знать: историю развития основных разделов биологии, периодизацию развития биологии, основные факторы, обеспечивающие прогресс науки, основные этапы становления отдельных биологических дисциплин и развитие методологии биологии. Уметь: применять сумму теоретических знаний в области истории и методологии биологии в исследовании и охране окружающей среды, называть имена ученых, внесших наиболее существенный вклад в развитие естественных наук. Владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.2. | История и методология биологии | 1 | | Б1.Б.1.Философские вопросы естествознания Б1.Б.3. Современные проблемы биологии, Б1.Б.4. Методика преподавания биологии, Б1.Б.5. Иностр язык в науч сфере, Б1.В.ОД.9. Избранные главы биохимии, Б1.В.ДВ.2.3. Гистохимия |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.3. Современные проблемы биологии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование систематизированных знаний современных проблем биологии.

Краткое содержание дисциплины: Проблемы биологии в XXI веке. Актуальные проблемы биологии. Методологические достижения и перспективные направления физиологии. Методологические достижения и перспективные направления генетики. Успехи молекулярной генетики. Методологические достижения и перспективные направления антропологии. Методологические достижения и перспективные направления в эволюционной теории.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p> <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> | <p>Знать: уровни организации живых систем на Земле; о методологических достижениях и актуальных проблемах современной и клеточной биологии, генетики, физиологии, антропологии, экологии, теоретической биологии, эволюционной теории.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять результаты собственных научных исследований с литературными сведениями.</p> <p>Владеть: навыками работы с теоретическим материалом современной биологии и экологии с целью понимания закономерностей развития человека и социума. Осмысление мировоззренческих проблем, актуализированных наукой о живом, проблем этики науки.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.3. | Современные проблемы биологии | 3 | Б1.Б.1. Философские вопросы естествознания, Б1.Б.2. История и методология биологии | Б1.Б.7. Информационные технологии в профессиональной деятельности Б1.В.ОД.11 Биотехнология Б1.В.ДВ. 1.2 Основы биоэтики и антропологии Б1.В.ДВ.2.2 Введение в лабораторное дело |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.4 Методика преподавания биологии

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: являются формирование знаний, умений и навыков в области методики обучения биологии.

Краткое содержание дисциплины: компоненты процесса: целевой, мотивационный, проектировочный, содержательный, процессуальный, управленческий, оценочно-результативный. Факторы и механизмы целеобразования биологического образования. Федеральный государственный образовательный стандарт ОО, ВО. Система форм обучения биологии в вузе. Педагогические технологии в обучении биологии

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p>ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ПК-4: способностью генерировать новые идеи и методические решения;</p> <p>ПК-9: владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p> | <p>Знать: компоненты биологического образования как педагогической системы. Многообразие форм, методов, технологий обучения биологии в ВУЗе.</p> <p>Уметь: аргументировано подходить к проблеме выбора методов, средств и форм обучения (технологий обучения); моделировать учебно-воспитательный процесс и прогнозировать результаты своей деятельности.</p> <p>Владеть: навыками руководства группами; навыками, на основании усвоенных методов, генерировать новые подходы к объяснению информации; навыками ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); навыками использования различных средств коммуникации в профессиональной педагогической деятельности; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.1. | Методика преподавания биологии | 1 | Б1.Б.2. История и методология биологии | Б1.В.ОД.3 Педагогическая психология Б2.У.1 Научно-педагогическая практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5. Иностранный язык в научной сфере
Трудоемкость _4_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: являются повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение магистрантами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание дисциплины: Рецептивные виды речевой деятельности. Аудирование и чтение
Понимание основного содержания текста/ запрашиваемой информации.

Продуктивные виды речевой деятельности

Говорение: монолог-описание/сообщение/повествование; диалог/расспрос/обмен мнениями.

Письмо: электронные письма профессионального характера; запись тезисов/ основных мыслей/фактов; поддержание контактов при помощи электронной почты. Написание докладов, резюме, аннотаций, рефератов

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p>ОПК-1 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.);</p> <p>Уметь:</p> <p>в области аудирования: воспринимать на слух и понимать <i>основное содержание</i> аутентичных публицистических, научно- популярных и научных текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, доклад), а также выделять в них <i>значимую /запрашиваемую информацию;</i></p> <p>в области чтения: понимать <i>содержание</i> аутентичных научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов, публицистических (медийных) текстов, а также письма профессионального характера; <i>выделять значимую/запрашиваемую информацию</i> из прагматических текстов справочно-информационного и научного характера;</p> <p>в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать <i>диалог-расспрос</i> об увиденном, прочитанном, <i>диалог-обмен мнениями</i> и <i>диалог-интервью/собеседование</i> при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать <i>сообщения, доклады, резюме</i> и выстраивать <i>монолог-описание, монолог-повествование</i> и <i>монолог-рассуждение;</i></p> <p>в области письма: вести <i>запись основных мыслей и фактов</i> (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также <i>запись тезисов</i> устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи <i>электронной почты</i> (писать электронные письма профессионального характера); выполнять <i>письменные проектные задания</i> (письменное оформление презентаций, докладов, резюме рефератов, аннотаций и т.д.).</p> <p>Владеть: стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров; компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбой» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами; приемами самостоятельной</p> |

| | |
|--|---|
| | работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы. |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.5. | Иностранный язык в научной сфере | 1 | Б1.Б.2. История и методология биологии | Б1.В.ОД.4. Межкультурная коммуникация Б2.П.2. Научно-производственная практика Б2.П.3. Преддипломная практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.6. Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование систематизированных знаний о закономерностях эволюционных процессов, протекающих на биосферном уровне

Краткое содержание дисциплины: Современные представления о происхождении, эволюции и строении Вселенной. Геосферные оболочки Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Понятие о живом веществе, его роли и функциях. Человек в биосфере. Ноосфера. Причины современного экологического кризиса. Обзор глобальных экологических проблем и возможных путей их решения

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>ОПК-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов;</p> | <p>Знать: - особенности структуры и функционирования биосферы Земли как единой глобальной экосистемы, основные закономерности ее эволюции;</p> <p>- методы структурного анализа процессов, протекающих на глобальном биосферном уровне;</p> <p>- сущность понятий социальной и этической ответственности при принятии решений.</p> <p>Уметь:</p> <p>- принимать решения в разных ситуациях на основе критического осмысления, анализировать складывающиеся ситуации, предвидеть последствия принимаемых решений;</p> <p>- осуществлять системную оценку биосферных процессов; прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы.</p> <p>Владеть:</p> <p>- технологиями развития творческого мышления, методиками социального прогнозирования;</p> <p>- методами использования на практике знаний современных проблем биологии, основных теорий, концепций и принципов избранной области деятельности.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|---|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.6. | Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы | 4 | Базовые знания по биологии | Б2.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.Б.7 Информационные технологии в профессиональной деятельности
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: являются: дать магистрантам знания о многообразии современных методов и практических приемов обработки естественнонаучных данных и представления результатов с использованием компьютерных технологий.

Краткое содержание дисциплины: Введение в компьютерные методы анализа данных. Прикладное программное обеспечение для общей обработки данных. Пакет программ MSOffice. Обработка текстовой информации (текстовые процессоры). Обработка табличной информации (табличные процессоры) Программы статистической обработки. Deskриптивные (описательные) статистики и таблицы частот. Статистические гипотезы и их проверка. Дисперсионный анализ. Изучение взаимной связи признаков. Корреляция. Изучение зависимости изменения одного признака от изменений другого. Понятие регрессии. Линейные и нелинейные регрессионные модели. Общие вопросы классификации. Кластерный анализ. Краткий обзор специализированного программного обеспечения для статистической обработки естественнонаучных данных. Интернет-технологии, современные коммуникационные технологии. Информационные ресурсы сети Internet. Компьютерная безопасность. Обработка графической информации. Графические процессоры. Основные форматы растровой графики. Принципы устройства сканеров, сканирование. Оптическое распознавание текста (OCR). Презентация результатов и подготовка отчетов.

Курс предназначен для магистрантов, имеющих достаточные знания в области математики, информатики и биометрии в объеме программы бакалавриата, прослушавших соответствующие курсы и имеющих по ним положительные оценки.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <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> <p>ОПК-7: готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p> | <p>Знать: современные информационные технологии на уровне решения типовых задач автоматизированных систем обучения, дистанционного образования, автоматизированных систем управления научно-образовательных учреждений, Internet-технологий.</p> <p>Уметь: - использовать методологические знания в области информационных технологий при решении проблем применения их в сфере науки и образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать и анализировать сведения из информационных ресурсов по изменению компьютерных технологий в науке и образовании; - оценивать эффективность и продуктивность использования информационных технологий в науке и образовании; - взаимодействовать со специалистами из других предметных областей с помощью телекоммуникационных технологий; - планировать изменения с целью совершенствования образовательной и научной деятельности на основе применения информационных технологий; - проводить обработку экспериментальных данных и данных тестирования компьютерными методами. - собирать, анализировать статистические данные и на их основе рассчитывать показатели регрессионного и дисперсионного анализов в соответствии с их методиками. <p>Владеть: - навыками разработки системных проектных решений по использованию компьютерных технологий в науке и образовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на репродуктивно-творческом уровне базовыми знаниями в области компьютеризации науки и образования; - методологией создания автоматизированных систем обучения, дистанционного образования, автоматизированных систем управления научно-образовательных учреждений; - методами компьютерного моделирования задач в сфере науки и образования. <p>методиками проведения регрессионного и дисперсионного анализов.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|---|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б.1.Б.7 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 1 | Б1.Б.3. Современные проблемы биологии | Б1.В.ОД.1 Управление проектами Б2.П.2 Научно-исследовательская работа Б2.П.3 Преддипломная практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 Управление проектами
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: являются изучение основных закономерностей развития инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, формирование комплекса теоретико-методологических и прикладных основ эффективного управления инновационными процессами в современных условиях, выработка практических навыков работы с новейшими методиками и инструментами управления нововведениями.

Краткое содержание дисциплины: изменение роли инновационной деятельности на разных этапах экономического развития. Инновации как объект управления. Рынок научно-технической продукции и тенденции его развития. Организация и управление в сфере охраны и реализации интеллектуальной собственности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; ПК-5: готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); ПК-6: способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности; ПК-7: готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов | Знать: определение социального партнерства; понятия «инновация», «инновационный процесс» и «инновационная инфраструктура»; теоретические основы инновационного менеджмента, экономической теории и теории управления; закономерности функционирования рынка интеллектуальной собственности и его значение в современной экономике; Уметь: обосновывать необходимость использования современного научного знания (конкретных экономических концепций и теорий менеджмента) в управлении инновациями; оценивать эффективность инноваций; Владеть: методами расчета производственной программы, производственного плана, плана закупок и продаж; использования современных информационных технологий при сборе, обработке и хранении информации; навыками научной организации своего труда. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.1 | Управление проектами | 1 | Б1.В.ОД.2 Психология лидерства Б1.Б.7 Информационные технологии в профессиональной деятельности | Б1..В.ДВ.5.1 Основы экологической экспертизы Б1.В.ДВ.3.2 Научно-техническая документация |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 Психология лидерства

Трудоемкость _2_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Понимание сущности руководства и лидерства, системы теоретических знаний о природе, функциях, способах реализации лидерства. Знание основных концепций в области лидерства и командной работы. Формирование готовности осуществлять лидерство в служебных ситуациях и нести профессиональную и этическую ответственность за способы и результаты воздействия на сотрудников. Знакомство с технологиями развития лидерских качеств и освоение основных приемов диагностики и управления командной работой.

Краткое содержание дисциплины: Понятие лидерства. История изучения феномена лидерства. Различия между лидерством, руководством и менеджментом. Основные теории лидерства (теория “черт”, ситуационная теория, вероятностно-подход; новые теории лидерства). Лидерство как психологический феномен (структура, механизмы, динамика; гендерные и кросс-культурные особенности). Лидерство и групповой процесс (групповая динамика и процессы принятия решений в малой группе; малая группа и рабочая команда). Лидерство как организационный феномен (личный подход к руководству, модели руководства, руководитель и команда, проблемы в команде). Методы и приемы лидерства (мотивация, формирование культуры, влияние, управление конфликтами).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ПК-6: способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности | Знать психологические особенности лидерства/руководства и командной работы; различные стратегии взаимодействия и роли в команде; особенности постановки цели. Уметь выбирать и использовать различные каналы коммуникации; использовать стратегию сотрудничества в работе с командой. Владеть базовыми навыками управления командой (постановка задач, планирование и контроль, делегирование полномочий, мотивирование, предоставление обратной связи). |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.2 | Психология лидерства | 1 | Б1.В.ОД.3 Педагогическая психология | Б1.В.ОД.1. Управление проектами Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3. Педагогическая психология

Трудоемкость _2_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формировать у студентов знания о механизмах эффективной организации образовательного процесса, направленного на создание условий для развития индивидуальности учащихся, личностной и профессиональной самореализации в педагогической деятельности и умений применять эти знания на практике, на которых формируется готовность к решению следующих профессиональных задач:

- создание условий для полноценного обучения, воспитания учащихся, взаимодействия и общения ребенка со сверстниками и взрослыми, социализация обучающихся;
- участие в создании психологически комфортной и безопасной образовательной среды в учреждении;
- повышение уровня психологической компетентности участников образовательного процесса;
- использование научно обоснованных методов и современных информационных технологий в организации собственной профессиональной деятельности;
- систематическое повышение своего профессионального мастерства; повышение собственного общекультурного уровня.

Краткое содержание дисциплины: Понятие учебной деятельности. Психологическая сущность и структура учебной деятельности. Проблема соотношения обучения и развития. Психологические проблемы школьной отметки и оценки. Психологические причины школьной неуспеваемости. Мотивация учения. Психологическая готовность к обучению. Психологическая сущность воспитания, его критерии. Педагогическая деятельность: психологические особенности, структура, механизмы. Психология личности учителя. Проблемы профессионально-психологической компетенции и профессионально-личностного роста. Учитель как субъект педагогической деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ПК-9: владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p> | <p>Знать психологические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; важнейшие требования к осуществлению контроля результатов учебной деятельности обучающихся на уроке; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; технологии индивидуализации обучения, развития и воспитания.</p> <p>Уметь определять и реализовывать психологические методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности; учитывать результаты личностного и учебного роста обучающегося в ходе оценочной деятельности; использовать знания об особенностях возрастного развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития и воспитания.</p> <p>Владеть приемами мотивирующего оценивания и положительного подкрепления; готовностью выстраивать личную траекторию развития обучающихся.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.3. | Педагогическая психология | 1 | Б1.Б.4 Методика преподавания биологии | Б1.В.ОД.2 Психология лидерства Б2.У.1 Научно-педагогическая практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 Межкультурная коммуникация

Трудоемкость _2_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: развитие культурной восприимчивости и толерантности в межкультурном общении, расширение кругозора студентов и получение ими культурологических и лингвокультурологических знаний, формирование понимания необходимости изучения национально-культурных особенностей коммуникативного поведения наряду с изучением иностранного языка, повышение межкультурной коммуникативной компетенции студентов, включающей в себя знания, умения и навыки, которые дают возможность решать ряд задач, необходимых для успешной межкультурной коммуникации.

Краткое содержание дисциплины: Коммуникация как научная проблема. Культура: основные характеристики и функции. Сущность и формы межкультурной коммуникации. Культурное многообразие восприятия реальности. Языки и взаимодействие культур: вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация. Потенциальные проблемы в межкультурной коммуникации и возможности ее оптимизации. Перспективы развития межкультурной коммуникации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>ОПК-1 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6: способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности</p> | <p>Знать: основные виды и особенности коммуникативного общения в разных странах; причинно-следственную связь между культурой и коммуникацией; важнейшие ценности (в том числе коммуникативные) различных культур (западноевропейские, восточные, русские и др.), определяющие коммуникативное поведение их носителей.</p> <p>Уметь: ориентироваться в проблемах межкультурной коммуникации; адекватно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения представителей иных культур в вербальной, невербальной, эмоциональной, эмотивной коммуникации; выбирать оптимальную стратегию и тактику поведения с учётом цели коммуникации и культуры собеседника; адаптировать свое поведение к поведению инокультурного собеседника.</p> <p>Владеть: приёмами установления и ведения продуктивной межкультурной коммуникации; формированием навыков уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям народов России и зарубежья, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.4. | Межкультурная коммуникация | 2 | Б1.Б.5 Иностранный язык в научной сфере | Б.2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ОД.5 Биоиндикация и биомониторинг

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у магистрантов представления о принципах и методах оценки состояния окружающей среды по состоянию живых систем разного уровня.

Краткое содержание дисциплины: рассматривает основные теоретические основы биоиндикации и биотестирования, принципы, методы и наиболее применяемые методики. Особенности использования, преимущества и недостатки биоиндикации. Требования, предъявляемые к тест-объектам и биоиндикаторам. Особенности биоиндикации водных и наземных экосистем. Чувствительность тест-объектов. Обзор методов, рекомендованных для проведения биотестирования природных сред и промышленного загрязнения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <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> <p>ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-3: способность 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> <p>ПК-8: способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p> | <p>Знать: основные задачи биомониторинга; теоретические основы биологического мониторинга окружающей среды; основные понятия, связанные с оценкой и нормированием состояния биоты и с использованием биотических характеристик для оценки и нормирования состояния среды; современную нормативную базу биомониторинга; принципы современного экологического нормирования техногенных воздействий на окружающую среду на основе биологических критериев; систему контроля биологического загрязнения; биологические методы защиты окружающей среды; перспективы развития и использования биологического мониторинга.</p> <p>Уметь: практически осуществлять биологический мониторинг наземных и водных экосистем; применять основные методы биоиндикации и биотестирования; правильно интерпретировать и использовать результаты биомониторинга.</p> <p>Владеть: основными методами биоиндикации наземных и водных экосистем; основными методами биотестирования наземных и водных экосистем; основными методами статистического анализа эколого-биологических данных.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|------------------------------|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б.1.В.ОД.5 | Биоиндикация и биомониторинг | 2 | Б.1. В.ОД.8 Теоретические основы и актуальные направления прикладной экологии | Б1.В.ОД.6 Количественная экология Б1.В.ДВ.1.1. Индикационная геоботаника Б.2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ОД.6 Количественная экология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов целостного представления об экосистемах и основных законах экологии, в основе которых лежат качественные и количественные данные изучения биосистем разного ранга; ознакомление студентов с принципами количественной экологии, методами количественного учета организмов, продуктивности экосистем, регистрации и оценки состояния абиотической среды: климата, почвы, воды, воздуха.

Краткое содержание дисциплины: 1. Системный подход в экологии, принципы описания экосистем. Количественное представление экологических явлений. Требования к методам сбора экологических данных. Показатели, индексы и шкалы их измерения. 2. Регистрация и оценка состояния среды. Метеорологические наблюдения, определения показателей качества природной воды, определение состояния почв, воздуха, измерения освещенности, радиационного фона, определение химической и бактериологической загрязненности среды. Мониторинг окружающей среды. Использование для целей мониторинга методы физико-химического анализа, биоиндикации, дистанционного зондирования, компьютерной обработки данных. 3. Количественный учет организмов и методы оценки биомассы и продуктивности. Подсчет особей на контрольных площадках, в объемах воды или почвы, маршрутные учеты, отлов и мечение животных, наблюдения за их перемещениями с помощью телеметрии, аэрокосмическая регистрация численности стад, скопления рыбы, густоты древостоя, состояния посевов. Методы демографии. 4. Оценка качества среды. Концепции нормативов и критических нагрузок. Методология установления предельно допустимых концентраций вредных веществ для природных экосистем. Экологическое нормирование техногенных загрязнений природных систем. Устойчивость природных объектов к антропогенному воздействию

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <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> <p>ПК-3: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-8: способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p> | <p>Знать: - основы синэкологических и аутэкологических исследований; - способы отбора проб, описания и анализа биотических и абиотических компонентов наземных и водных биогеоценозов; - методы количественного учета популяций растений и животных; - современные лабораторные методы измерения факторов окружающей среды: химические, микробиологические, спектрометрические, газометрические, ионометрические. - подходы к оценке качества среды; - принципы экологического нормирования техногенных загрязнений природных систем.</p> <p>Уметь: - применять принципы количественной экологии к исследованию любой экологической системы, экологического явления или процесса; - проводить количественные измерения компонентов экосистем, расчеты, математический анализ. - проводить оценку степени влияния антропогенных факторов на качественные и количественные характеристики биогеоценозов; - представлять полученные при изучении курса экспериментальные результаты и теоретические знания в виде отчетов, рефератов и презентаций.</p> <p>Владеть: - навыками самостоятельной работы, организации научных исследований; - приемами количественного анализа экологических явлений; - практическим опытом работы на приборах: фотоэлектрокалориметре, рН-метре, атомно-абсорбционном спектрометре, газоанализаторе воздуха, метеоскопе (измеритель параметров микроклимата), световом микроскопе AXIO ZEISS с фотопроставкой и программой ZEN для определения метрических параметров микроорганизмов и др.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|-------------------------|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б.1.В.ОД.6 | Количественная экология | 3 | Б.1.В.ОД.5 Биоиндикация и биомониторинг Б.1. В.ОД.8 Теоретические основы и актуальные направления прикладной экологии Б.1.В.ДВ.5.2 Основы экологической экспертизы | Б1.В.ДВ.1.2. Экологическая биохимия Б.2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.7 Проблемы разнообразия мерзлотных экосистем
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление с концептуальными основами биоразнообразия, как современной комплексной наукой об экосистемах и биосфере; формирование систематизированных знаний в области основных проблем современного биоразнообразия; формирование экологического мировоззрения на основе знаний особенностей живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы, способные к саморегуляции.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Системная концепция биоразнообразия. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов. География биоразнообразия. Методы оценки биоразнообразия. Картографирование биоразнообразия. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p> <p>ПК-1: 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 законы и концепции биоразнообразия; - основные свойства живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека; - теоретические принципы биологической систематики, экологические особенности представителей различных систематических групп, их роли в биосфере</p> <p>Уметь: - прогнозировать изменения и стабилизации биомов в конкретных условиях; - обосновывать природоохранные мероприятия разного уровня для поддержания биологического разнообразия</p> <p>Владеть: - навыками мониторинга в природных и искусственных экосистемах - навыками определения растений и животных</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|---|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.7 | Проблемы биоразнообразия мерзлотных экосистем | 1,2 | Б.1.Б.2 История и методология биологии | Б1.Б.6 Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы Б.1.В.ОД.8 Теоретические и актуальные направления прикладной экологии Б1.В.ДВ.3.1 Популяционная биология растений Б1.В.ДВ.4.1 Проблемы восстановления и охраны лесных земель в криолитозоне |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.8 Теоретические основы и актуальные направления прикладной экологии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у магистрантов представления о принципах экологического нормирования при оценке состояния основных компонентов окружающей среды и установление предельно допустимых масштабов воздействия на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: в ходе изучения дисциплины магистранты знакомятся с основными загрязнителями и принципами нормирования загрязнений для атмосферного воздуха, почвы, воды, пищевых продуктов, а также с экологическим обоснованием существующих нормативов. Рассматривается влияние природного геохимического фона и антропогенных загрязнений на состояние окружающей среды. Рассматривается концепция ПДК, ее преимущества и недостатки. Нормативы качества окружающей среды, понятие предельно допустимых вредных воздействий, нормативы санитарных и защитных зон.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p> <p>ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p> | <p>Знать: теоретические основы методов экологических исследований, приемов и способов изучения растительных и животных организмов и их сообществ в природных экосистемах; научные основы экологического мониторинга и нормирования; основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды; единую государственную систему экологического мониторинга и систему государственного мониторинга состояния недр России.</p> <p>Уметь: практически использовать полученные знания при проведении экологических исследований; проводить комплексные и компонентные экологические исследования научного и прикладного характера; осуществлять отбор и пробоподготовку для анализа природных объектов; обрабатывать и анализировать результаты мониторинга.</p> <p>Владеть: основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга; приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды; методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|---|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД. 8 | Теоретические основы и актуальные направления прикладной экологии | 2 | Б.1.В.ОД.7 Проблемы мерзлотных экосистем | Б1.В.ОД.5 Биоиндикация и биомониторинг Б.1.В.ОД.6 Количественная экология Б1.В.ДВ.5.1 Основы экологической экспертизы Б1.В.ДВ.1.3 Экологическая биохимия |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.9 Избранные главы биохимии

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Избранные главы биохимии» является: ознакомление с современными представлениями о молекулярной организации живых систем; создание целостного представления о структурной организации основных химических соединений живой клетки, биохимических процессах и закономерностях их регуляции.

Краткое содержание дисциплины: Белки и ферменты. Структурная организация, свойства, функции. Витамины и коферменты. Нуклеиновые кислоты. Структурная организация. Синтез и катаболизм пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Биоэнергетика. Строение АТФ, пути его образования. Терморегуляция, термоадаптация. Углеводы. Строение, классификация, функции. Анаэробный и аэробный распад глюкозы. Липиды. Структура, классификация. Липопротеины. Обмен жирных кислот. Общие пути обмена аминокислот. Взаимосвязь обменов белков, углеводов, липидов. Механизмы внутриклеточной регуляции.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p> <p>ПК-1 Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p> | <p>Знать: правила техники безопасности работы в химических лабораториях; строение и биохимические свойства основных классов биополимеров и их метаболитов, основные метаболические пути их превращения в живых организмах;</p> <p>Уметь: пользоваться оборудованием в химической лаборатории; на научной основе организовать свою работу и интерпретировать полученные результаты на основе полученных знаний.</p> <p>Владеть: навыками работы с биологическими жидкостями; основными биохимическими методами исследования; математическими методами обработки результатов биологических исследований.</p> |

1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.9 | Избранные главы биохимии | 3 | Б1.Б.2. История и методология биологии Б1.В.ДВ.2.1 Цитология растений и основы микротехники Б1.В.ДВ.2.2. Введение в лабораторное дело Б1.В.ДВ.2.3 Гистохимия | Б1.В.ОД.10 Актуальные направления генетики на Севере Б1.В.ОД.11 Биотехнология Б1.В.ДВ.1.3 Экологическая биохимия Б1.В.ДВ.3.3 Биохимия человека Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б1.В.ДВ.4.3 Молекулярная иммунология |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.10 Актуальные направления генетики на Севере

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование представлений о теоретических основах и основных методах изучения генетики человека, применение полученных знаний и навыков в решении общих профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины: Генетика человека - раздел генетики изучающий закономерности наследования изменчивости признаков у человека тесно связанный с антропологией и медициной. Эту отрасль условно подразделяют на антропогенетику, изучающую наследственность и изменчивость нормальных признаков человеческого организма, и медицинскую генетику. Актуальные направления генетики на Севере связаны также с эволюционной теорией, так как исследует конкретные механизмы эволюции человека и его место в природе, вместе с психологией, философией и социологией.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D)) |
|---|---|
| ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач | Знать: основы молекулярной генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека; |
| | Уметь: связывать данные молекулярной генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; |
| | Владеть (методиками) современными методами молекулярной генетики человека |
| | Владеть практическими навыками работы в условиях научно-исследовательской лаборатории |
| ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | Знать: основы молекулярной генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека; |
| | Уметь: связывать данные молекулярной генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; |
| | Владеть (методиками) современными методами молекулярной генетики человека |
| | Владеть практическими навыками работы в условиях научно-исследовательской лаборатории |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.10 | Актуальные направления генетики на Севере | 3 | Б1.В.ОД.9 Избранные главы биохимии Б1.В.ДВ.2.3 Гистохимия Б1.В.ДВ.3.3 Биохимия человека | Б1.В.ОД.11. Биотехнология Б1.В.ДВ.4.3 Молекулярная иммунология |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.11 Биотехнология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Обучающийся после прохождения курса должен иметь представление о фундаментальных основах биотехнологии; регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне; о молекулярных механизмах физиологических процессов; о генной инженерии, биотехнологического синтеза веществ.

Краткое содержание дисциплины: Биотехнология и ее место в техническом процессе. Биотехнология и зеленая революция. Основные этапы развития биотехнологии, биотехнология и биологизация общественного производства. Молекулярно-биологические основы биотехнологии. Общие представления о химическом строении и свойствах структур клеток. Клетка как основа наследственности и воспроизведения. Локализация ферментов в клетке. Получение гибридных клеток. Гибридомы.

Основы генной инженерии. Молекулярный механизм генных мутаций, генетический контроль. Мутагены, особенности действия и тестирования в окружающей среде. Транспорт компонентов среды в микробную клетку. Метаболический фонд микробных клеток. Требования, предъявляемые к промышленным штаммам.

Основные принципы промышленного осуществления биотехнологических процессов: технология приготовления питательных сред для биосинтеза, поддержание чистой культуры, ферментация, выделение и очистка продуктов, получение товарных форм препаратов. Принципы действия биореакторов.

Сырье для ферментации, его биологическая ценность и народнохозяйственная оценка. Источники углерода, азота, фосфора, микроэлементов, используемые в биотехнологии. Получение углеводов гидролизом растительного сырья. Среды для культивирования микроорганизмов. Среды для выращивания клеток растений и животных. Обеззараживание сред.

Протопласты, клетки, ткани и регенеранты. Гидролиз клеточной стенки растений. Применение изолированных протопластов. Слияние протопластов разных видов, родов и получение новых растений. Соматическая гибридизация. Вторичные метаболиты-продукты биотехнологических процессов. Первичные и вторичные метаболиты. Условия культивирования клеток и органов для получения вторичных метаболитов. Культура автотрофов – основа фотобиотехнологии. Бактерии-прокариоты. Сине-зелёные водоросли (цианобактерии). Основы фитотроники. Принципы нетрадиционного земледелия. Биотехнологические основы азотфиксации. Азотфиксация клубеньковыми бактериями. Бактероиды. Свободноживущие азотфиксаторы в культурных растениях.

Ферментная биотехнология. Имобилизованные ферменты и биокаталитические системы. Методы имобилизации. Реакторы для процессов с применением имобилизованных биокаталитических систем. Области применения имобилизованных ферментов. Технология промышленного получения белка, белково-витаминных концентратов на базе гидролизатов древесины, растительных отходов, углеводородов нефти, дизельного топлива, спиртов и природного газа. Биотехнологическое производство аминокислот, антибиотиков, витаминов и гормонов. Получение вакцин.

Экологические проблемы промышленной биотехнологии. Микробная деградация и конверсия. Микроорганизмы в качестве контроля загрязнения. Биопестициды. Биологические удобрения. Биоэнергия. Биосенсоры – новое направление в биотехнологии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов | Знать: особенности структуры и функционирования клеток животных, растений и микроорганизмов; физико-химико-биологические особенности природного сырья, применяемого в биотехнологических производствах и технологиях; принципы и методы, применяемые в ходе переработки сырья и последующего выделения целевого продукта; возможности применения физико-химических подходов в решении задач биотехнологической направленности; основы и принципы физико-химических методов, применяемых в процессах переработки природного биологического сырья и получения целевого продукта (в т.ч. биологически активных соединений) на основе этого сырья; принципиальные схемы работы технологических линий по переработке природного биологического сырья; основные аналитические методы и типы оборудования для определения и контроля параметров процессов, связанных с переработкой природного биологического сырья. Владеть: |

| | |
|---|--|
| дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры. ПК-7 готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов | основными понятиями о принципах и методах управления современной технологии основных химических производств, о проблеме создания безотходных технологий, обеспечивающих выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, и защиты окружающей среды; методами проведения стандартных испытаний по определению качества получаемой продукции при переработке природного биологического сырья; методами технического контроля, разработки нормативно-технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующих производств и технологий, связанных с переработкой биосырья. Владеть навыками: работы на современных научных приборах; пробоотбора и пробоподготовки образцов исследования, соблюдая нормы техники безопасности; определения возможных проблем, возникающих при эксплуатации аппаратуры и устранению их в рамках приобретенной квалификации. |
|---|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|-------------------------|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.11 | Биотехнология | 4 | Б1.Б.3 Современные проблемы биологии Б1.В.ОД.9 Избранные главы биохимии Б1.В.ОД.10. Актуальные направления генетики на Севере | Б1.В.ДВ.4.3 Молекулярная иммунология Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б.2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Индикационная геоботаника

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: формировать общее представление о растительных сообществах как показателях условий окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения об индикационной геоботанике. История индикационной геоботаники. Теоретические основы индикационной геоботаники. Методы индикационных исследований. Индикационные закономерности в тундрах и лесотундрах. Индикационные закономерности в лесах. Индикационные закономерности на лугах лесной зоны. Индикационные закономерности в зарастающих водоемах.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| | |
|---|---|
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ПК-1 Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | Знать: характеристику различных растительных сообществ; основные методы индикационной геоботаники Уметь: применять основные методы индикационной геоботаники в определенных растительных сообществах для выявления изменений окружающей среды Владеть: основными методами индикационной геоботаники в условиях леса, луга. |

1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Индикационная геоботаника | 3 | Б1.В.ОД.5 Биоиндикация и биомониторинг Б1.В.ОД.7 Проблемы биоразнообразия мерзлотных экосистем | Б1.В.ДВ.4.1 Проблемы восстановления и охраны лесных земель в криолитозоне Б2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Основы биоэтики и антропологии

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель формирование у студентов морально-этических принципов взаимодействия человека с природой, представления о правовых аспектах биоэтики; получение базовых знаний о человеке как биологическом виде: его происхождении и биологической изменчивости во времени и пространстве; получение представлений о современных концепциях эволюции человека.

Краткое содержание дисциплины: биоэтика как раздел философского знания; экологическая этика; биоэтика и медицина; биоэтика отношений человека и животных; правила и международные нормы биоэтики в проведении биологических экспериментов; правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы; воспитание, образование и проблемы биоэтики; место антропологии среди других биологических дисциплин; предмет и объект изучения, основные разделы; положение человека в системе животного мира как представителя отряда приматов; основные этапы эволюции приматов до появления гоминин и древнейшие гоминины; возникновение и эволюция рода Homo; антропологическая дифференциация современного человечества; филогенез и отогенез; специфика онтогенеза человека.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p> <p>ПК-1 Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p> | <p>Знать: основы биоэтики и антропологии.</p> <p>Уметь: этично относиться к биологическим объектам, демонстрировать экологическую грамотность, следовать правилам биологической этики и экологической культуры в жизненных ситуациях; противостоять псевдонаучным мировоззрениям происхождения человека.</p> <p>Владеть: этичным отношением к биологическим объектам, экологической грамотностью, правилами биоэтики и экологической культуры; владеть современными концепциями эволюции человека</p> |

1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Основы биоэтики и антропологии | 3 | Б1.Б.3 Современные проблемы биологии Б1.В.ДВ.2.2 Введение в лабораторное дело | Б1.В.ДВ.3.2 Научно-техническая документация Б2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.3 Экологическая биохимия

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Основной целью освоения дисциплины является изучение биохимических механизмов адаптации живых организмов к меняющимся условиям внешней среды

Краткое содержание дисциплины: Экологическая биохимия как наука о биохимических механизмах взаимодействия живых организмов и внешней среды. Адаптация биохимических процессов в организмах к изменяющимся условиям окружающей среды. Биохимические основы защиты живых организмов от агрессивных факторов внешней среды.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p> <p>ПК-1 Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p> | <p>Знать закономерности и регуляцию основных биохимических процессов в клетке при меняющихся условиях внешней среды (гипоксия, повышение температуры, влияние ксенобиотиков).</p> <p>Уметь ориентироваться в проблемах, связанных с биохимической адаптацией живых организмов к внешней среде; ставить цели и сформулировать задачи для реализации профессиональных функций.</p> <p>Владеть способностью к самостоятельной постановке и решению задач в смежных разделах науки для решения исследовательских и практических задач.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля) практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------|---|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.1.2. | Экологическая биохимия | 3 | Б1.В.ОД.9 Избранные главы биохимии Б1.Б.ОД.6 Количественная экология Б1.В.ОД.8 Теоретические основы и актуальные направления прикладной экологии | Б1.В.ДВ.3.3.Биохимия человека Б2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 Цитология растений и основы микротехники
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель Сформировать современные представления о физико-химических свойствах растительных клеток и выработать практические навыки микроскопических исследований растительного организма.

Краткое содержание дисциплины: Особенности строения растительных клеток. Химический состав и физико-химические свойства растительных клеток. Типы микроскопов и особенности их использования, современный ассортимент микротехники. Методы наблюдения при помощи микроскопа. Изготовление временных цитологических и анатомических препаратов. Изготовление постоянных анатомических препаратов. Гистохимические методы исследования. Специальные методы исследования растительных объектов. Методы исследования клеточной оболочки. Методы выявления внутриклеточных структур. Приготовление препаратов для эмбриологических исследований.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры. | <p>Знать: Современную аппаратуру, используемую для изучения растительных организмов и принципы работы с ней; правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований; методические особенности планирования экспериментов, основные методы статистической обработки материала, метаболические превращения веществ растительного происхождения; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; правила техники безопасности при работе со стандартным и уникальным лабораторным оборудованием; особенности выращивания и подготовки растений к анализам в полевых и лабораторных условиях; принципы действия, возможности и ограничения лабораторного оборудования.</p> <p>Уметь: Проводить анатомическое исследование растительного организма с помощью лабораторной техники; использовать современные экспериментальные методы для изучения особенностей строения и развития растений; планировать эксперимент на основе современных математических подходов; выбирать адекватные методы обработки экспериментального материала; обобщать и представлять результаты экспериментов в табличном и графическом виде с помощью стандартных программных пакетов; свободно пользоваться программными средствами для оформления результатов исследования; оформлять отчёты в соответствии с требованиями; готовить научные статьи в соответствии с требованиями редколлегий; анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при планировании экспериментов проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем.</p> <p>Владеть: основами анализа химического состава и физико-химических свойств растительных веществ; навыками работы со стандартным лабораторным оборудованием, навыками выполнения биологического рисунка.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Цитология растений и основы микротехники | 1 | Б.1.В.ОД.7 Проблемы биоразнообразия мерзлотных экосистем Знания по ботанике и цитологии | Б.1.В.ДВ.3.1 Популяционная биология растений Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б2.Н.1. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Введение в лабораторное дело

Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель Дисциплина ориентирована на формирование знаний, умений и навыков организации и работы в лабораториях, связанных с исследованием живых объектов на клеточном и молекулярном уровнях, освоение практических навыков эксплуатации базовых и специальных приборов в области клеточной и молекулярной биологии, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины: Техника безопасности и пожаробезопасности при организации и работе в лаборатории. Материал и типы лабораторной (химической) посуды. Способы обработки лабораторной (химической) посуды. Лабораторная техника и аппаратура для подготовки воды. Аппаратура для нагревания и высушивания образцов. Измерительная аппаратура. Химические реактивы, растворы, классификация, приготовление, хранение. Базовые и специальные приборы в области клеточной и молекулярной биологии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <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> <p>ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-3: способность 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> <p>ПК-5: готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-6: способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности</p> | <p>Знать: технику безопасности и пожаробезопасности при организации и работе в лаборатории, материалы и типы лабораторной посуды, их способы обработки, классификацию химических реактивов, основу эксплуатации базовых и специальных приборов в области клеточной и молекулярной биологии.</p> <p>Уметь: организовать и выполнять работу в лаборатории, уметь мыть и обрабатывать лабораторную посуду, готовить и хранить химические реактивы, эксплуатировать базовые и специальные приборы в области клеточной и молекулярной биологии.</p> <p>Владеть: навыками обработки лабораторной посуды, расчета по приготовлению химических реактивов, работы на базовом и специальном оборудовании биологического направления.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|------------------------------|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Введение в лабораторное дело | 1 | Б1.Б.2 Современные проблемы биологии Б.1.В.ОД.1 Управление проектами | Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б1.В.ДВ.3.3 Биохимия человека Б1.В.ДВ.3.2 Научно-техническая документация Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.3 Гистохимия

Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гистохимия» является формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний о природе химических реакций в живых клетках, изучения метаболизма при условии сохранения морфологической целостности клеток и тканей.

Краткое содержание дисциплины: Данная дисциплина изучает основополагающие принципы и методологию исследований химического состава тканей и клеток, установление локализации химических веществ в определенных компонентах тканей и типах клеток; формирование у студентов умений и навыков работы на микротом-криостате, приготовления криостатных срезов тканей, освоения гистохимических методик окрашивания. В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать об основных принципах, методах и технологии изготовления препаратов гистохимических, цитохимических, морфометрических для микроскопии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p> <p>ПК-1 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"> - представления об основных преимуществах, проблемах и недостатках гистохимического анализа, о технологии гистохимического метода, о связи гистохимического метода с аналитической биохимией; - общие и теоретические аспекты гистохимической, цитохимической, морфометрической микроскопии. - принципы, методы и технологии изготовления препаратов гистохимических, цитохимических, морфометрических для микроскопии. - особенности выявления нуклеиновых кислот, белковых веществ, липидов, углеводов, гормонов, ферментов, минеральных веществ методом гистохимического анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить гистохимические реакции в соответствии с поставленными задачами и анализировать полученные препараты; - правильно отбирать и фиксировать материал для гистохимических, цитохимических и морфологических исследований; - правильно интерпретировать на гистопрепаратах выявленные изменения содержания в клетках и межклеточных пространствах тех или иных веществ и продуктов метаболизма. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - широким спектром гистохимических методов исследования и оценки гистологических и цитологических препаратов; - навыками работы со стандартным лабораторным оборудованием. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|-------------------------|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.2.3 | Гистохимия | 1 | Б.1.Б.2 История и методология биологии Б1.В.ОД.9 Избранные главы биохимии | Б1.В.ДВ.4.3 Молекулярная иммунология Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б.2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Популяционная биология растений

Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: Изучение современного состояния научных исследований в области популяционной биологии растений. Освоение основных понятий, терминов, концепций популяционной ботаники и приобретение умений и навыков анализа структурной организации популяций с разных подходов как подготовка магистранта к эколого-популяционным направлениям деятельности

Краткое содержание дисциплины: Связь популяционной биологии растений с другими разделами ботаники. История, значение, направления, концепции популяционной биологии растений. Онтогенетические периоды и состояния семенных растений. Критерии выделения онтогенетических состояний. Онтогенез арстений разных жизненных форм. Онтогенетическая и виталитетная структура ценопопуляций. Пространственная структура ценопопуляций. Динамика популяций растений. Типы эколого-фитоценологических стратегий растений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p> <p>ПК-1: 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"> - историю развития, концепции, базовые понятия, методы изучения популяционной биологии растений; - критерии онтогенетических состояний и хода онтогенеза растений; - разнообразие поливариантности растений; - типы структуры ценопопуляций (онтогенетическая и виталитетная), демографические параметры и ситсему принципов классификации ценопопуляций; - типы тактик и эколого-фитоценологических стратегий растений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать понятийный аппарат для характеристики ценопопуляций; - объяснять сущность явлений и процессов, происходящих в ценопопуляциях растений; - оценивать виталитетное состояние; - использовать IT-технологии для анализа и представления экспериментальных данных <p>Владеть: - комплексом популяционно-онтогенетических методов изучения ценопопуляций растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки данных; - навыками изучения ценопопуляций, сбора информации в камеральных и полевых условиях; - навыками статистической обработки данных. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|---------------------------------|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Популяционная биология растений | 3 | Б.1.В.ОД.7 Проблемы биоразнообразия мерзлотных экосистем Б1.В.ДВ.1.1 Индикационная геоботаника Б1.В.ДВ.2.1 Цитология растений и основы микротехники Знания по ботанике | Б.1.В.ДВ.4.1 Проблемы восстановления и охраны лесных земель в криолитозоне Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Научно-техническая документация

Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: дисциплина ориентирована на формирование знаний, умений и навыков по научно-технической документации, разрабатываемой при организации и работе в лаборатории.

Краткое содержание дисциплины: основы составления и разработка заявки на научный грант, основы составления и разработка технической документации к закупке расходных материалов, инструментариев и приборов базового и специального назначения, основы составления научно-технического отчета, основы составления и разработка заявок на получение патентов на изобретение.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <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> <p>ОПК-9: способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p> <p>ПК-5: готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> | <p>Знать: основу составления и разработки заявок на гранты, на патенты, научно-технического отчета, на приобретение приборов и др.</p> <p>Уметь: использовать научную и техническую информацию для составления и разработок документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p>Владеть: навыками составления и разработки необходимой научно-технической документации, связанной с деятельностью лаборатории.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|---------------------------------|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Научно-техническая документация | 3 | Б.1.В.ОД.1 Управление проектами Б1.В.ДВ.2.2 Введение в лабораторное дело Б1.В.ДВ.1.2 Основы биоэтики и антропологии | Б1.В.ОД.11 Биотехнология Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.3 Биохимия человека

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Биохимия человека» является: ознакомление с современными представлениями о молекулярной организации живых систем, о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза организма человека.

Краткое содержание дисциплины: Основные пути обмена биополимеров и их метаболитов в организме человека, их регуляция. Гормоны. Строение, механизмы действия гормонов. Биохимия крови и печени. Биохимия соединительной ткани и мышц. Биохимия нервной системы. Механизмы проведения нервного импульса.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ОПК-3 Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p> <p>ПК-1 Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p> | <p>Знать: правила техники безопасности работы в химических лабораториях; функции основных биополимеров и низкомолекулярных метаболитов в организме человека, роль гормонов и нейромедиаторов;</p> <p>Уметь: пользоваться оборудованием в химической лаборатории; на научной основе организовать свою работу и интерпретировать полученные результаты на основе полученных знаний.</p> <p>Владеть: навыками работы с биологическими жидкостями; основными биохимическими методами исследования; математическими методами обработки результатов биологических исследований.</p> |

1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ. 3.3 | Биохимия человека | 3 | Б1.В.ОД.9. Избранные главы биохимии Б1.В.ДВ.1.3 Экологическая биохимия | Б1.В.ОД.10. Актуальные направления генетики на Севере Б1.В.ВД.4.3. Молекулярная иммунология |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Проблемы восстановления и охраны лесных земель в криолитозоне

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель развитие у магистрантов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области восстановления и охраны лесных земель.

Краткое содержание дисциплины: Естественное возобновление леса, закономерности и причины смены лесных популяций. Природа лесных пожаров, условия горения. Вред, причиняемый лесными пожарами. Классификацию лесных пожаров, причины и виды лесных пожаров. Шкалы природной пожарной опасности, шкалы пожарной опасности по условиям погоды. Организация охраны лесов. Способы и тактика тушения низовых, верховых и подземных пожаров, способы локализации, дотушивания и окарауливания лесных пожаров, способы и методики оценки потерь и убытков от лесных пожаров. Рекультивация нарушенных ландшафтов в условиях криолитозоны. Влияние пожаров на лесные фитоценозы, их роль в обеспечении естественного возобновления, лесоводственное значение пожаров. Ущерб от лесных пожаров, виды лесных пожаров, способы и тактика борьбы с лесными пожарами.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ОПК-6: способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов</p> <p>ПК-8 способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p> | <p>Знать: методы и факторы, определяющие успешное возобновление леса; иметь представление о закономерностях и причинах смены; виды и типы предупредительных противопожарных мероприятий; противопожарное устройство лесных территорий;</p> <p>Уметь: планировать и реализовывать мероприятия по уходу за лесами, лесовосстановлению и лесоразведению, пользоваться различными орудиями и инструментами противопожарного назначения; разрабатывать проект противопожарного устройства лесных территорий; осуществлять непосредственное руководство по борьбе с лесными пожарами; составлять акт о лесном пожаре; проводить оценку потерь и убытков от лесных пожаров; осуществлять мониторинг за лесами в течение всего пожароопасного периода.</p> <p>Владеть: методикой самостоятельного изучения теоретического и практического материала дисциплины; навыками классификации лесных насаждений; методами возобновления леса; знаниями правил по технике безопасности при тушении пожаров.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|---|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Проблемы восстановления и охраны лесных земель в криолитозоне | 4 | Б.1.В.ОД.7 Проблемы биоразнообразия мерзлотных экосистем Б1.В.ДВ.1.1 Индикационная геоботаника Б1.В.ДВ.3.1 Популяционная биология растений | Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий

Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: дисциплина ориентирована на формирование знаний, умений и навыков по методам в области клеточных и молекулярных технологий, связанных со сбором, обработкой и анализом биологических объектов (растительного и животного происхождения).

Краткое содержание дисциплины: методы сбора, фиксации и обработки объектов исследования, способы хранения объектов исследования, методы культуральных работ, методы выделения и анализа ДНК, метод электрофоретического разделения ДНК, метод ПЦР, метод обработки результатов форетического разделения, методы секвенирования НП, флуорометрия и спектрофотометрия ДНК.

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-3: способность 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> <p>ПК-5: готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> | <p>Знать: методы сбора, фиксации и транспортировки и обработки объектов исследования, методы в области клеточных и молекулярных биотехнологий.</p> <p>Уметь: применять на практике методы в области клеточной и молекулярной биологии и биотехнологии</p> <p>Владеть: базовыми и специальными методами сбора, транспортировки, обработки, анализа и исследования биологических объектов в области клеточной и молекулярной биотехнологии.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|---------------------------------|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Научно-техническая документация | 3 | Б.1.В.ОД.1 Управление проектами Б1.В.ДВ.2.2 Введение в лабораторное дело Б1.В.ДВ.1.2 Основы биоэтики и антропологии | Б1.В.ОД.11 Биотехнология Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.ВД.4.3. Молекулярная иммунология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование представлений о структуре и функции иммунной системы организма человека, о генетических, молекулярных и клеточных механизмах реагирования организма на антигены – чужеродные субстанции (микроорганизмы, чужеродные в генетическом отношении клетки или ткани, высокомолекулярные соединения: белки, полисахариды, нуклеопротеиды и др.), а также об основных методах молекулярной иммунологии.

Краткое содержание дисциплины: Иммунология – наука об иммунитете, способности организма отличать собственные структуры от генетически чужеродных, перерабатывать их и элиминировать. Иммунная система – функциональная система организма, состоящая из лимфоидных клеток и органов, ответственных за специфические защитные механизмы. Реакции иммунной системы лежат в основе несовместимости и отторжения пересаживаемых органов и тканей. Нарушение иммунной системы приводит к развитию аутоиммунных болезней, возникновению рака, хронических инфекционных процессов.

Дисциплина «Молекулярная иммунология» состоит из:

I. Лекционных занятий

Принцип тематики лекций следующий: лекции дополняют, но не заменяют учебник, в лекциях дается материал по наиболее сложным ключевым вопросам, а также по вопросам, информация которых отсутствует в учебниках. На каждой лекции указываются вопросы, которые студенты должны разобрать самостоятельно и обсудить на практических занятиях.

II. Лабораторных занятий

Лабораторные занятия ориентированы на закрепление теоретического материала и формирование определенных профессиональных умений и навыков. Под руководством и контролем со стороны преподавателя студенты выполняют лабораторные работы, конкретные задания, упражнения, решают ситуационные задачи.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач | Знать: Основы молекулярной иммунологии, структуру и функции иммунной системы организма человека; молекулярные и клеточные механизмы реагирования организма человека на антигены. Уметь: Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; использовать знания об основах молекулярной иммунологии для решения научных и прикладных задач в области биологии; на научной основе организовать свой труд, поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; |
| ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | Владеть: Представлением о современных методах молекулярной иммунологии человека; практическими навыками работы в условиях научно-исследовательской лаборатории; навыками интерпретации полученных результатов лабораторного и инструментального методов обследования при различных патологических состояниях. |

1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.4.3 | Молекулярная иммунология | 4 | Б1.В.ДВ.3.3. Биохимия человека Б1.В.ДВ.2.3 Гистохимия | Б2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ.5.1 Основы экологической экспертизы
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формировать на основе системных знаний о живой природе умение грамотно оценивать степень экологической опасности, представление о различных видах загрязнений окружающей среды, понятие об экологических связях в сообществах и сложные отдаленные последствия хозяйственной деятельности, в том числе и на здоровье самих людей.

Краткое содержание дисциплины: изучение параметров установления соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>ПК-5: готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-7: готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов</p> <p>ПК-8: способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p> | <p>Знать: фундаментальные проблемы, методы и приемы анализа имеющейся информации в области экологической экспертизы; теоретические основы ЭКОЛОГИЧЕСКОГО мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методы мониторинга и анализа природоохранной деятельности; санитарно-гигиенические нормативы качества природных сред для использования при проведении экологических исследований; нормативы предельно допустимых уровней воздействия на окружающую среду и человека;</p> <p>Уметь: использовать теоретические экологические знания в практической природоохранной деятельности; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты; пользоваться технической и нормативной документацией в области экологической экспертизы;</p> <p>Владеть: навыками применения законодательной базы по проведению инженерно-экологических изысканий; навыками использования законодательной базы по проведению оценки окружающей среды.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|---------------------------------|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б.1.В.ОД.5 | Основы экологической экспертизы | 3 | Б.1.В.ОД.1 Управление проектами Б.1. В.ОД.8 Теоретические основы и актуальные направления прикладной экологии | Б.1.В.ОД.6 Количественная экология Б.1.В.ОД.11 Биотехнология Б.1.В.ДВ.3.2 Научно-техническая документация Б.2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ.5.2 Основы палеогенетики
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Ознакомление студентов с основами научных исследований в области палеогенетики. Освоение основных понятий, терминов и направлений палеогенетики. Приобретение практических знаний для анализа палеогенетических исследований древних организмов с использованием различных современных методов молекулярной биологии.

Краткое содержание дисциплины: История, значение и направления палеогенетики. Связь палеогенетики с другими разделами биологии. Древняя ДНК. Принципы работы с древним генетическим материалом. Молекулярно-генетические исследования палеофлоры и палеофауны. Анализ данных. Филогенетический анализ древних организмов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</p> <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> <p>ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p> | <p>Знать: фундаментальные проблемы, методы и приемы анализа имеющейся информации в области палеогенетики; теоретические основы молекулярной генетики; основные методы ДНК-диагностики; знать основы анализа результатов молекулярной генетики; санитарно-гигиенические нормативы работы в ПЦР лабораториях.</p> <p>Уметь: использовать теоретические молекулярно-генетические знания в практической деятельности; анализировать результаты молекулярно-генетического анализа; решать обучающие задачи; опираться на принципы биоэтики в генетических исследованиях</p> <p>Владеть: методами статистического генетического анализа.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------|-------------------------|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б.1.В.ДВ.5.2 | Основы палеогенетики | 3 | Б1.В.ОД.11 Актуальные направления генетики на Севере | Б1.В.ОД.11 Биотехнология Б2.П.2 Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.У.1 Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-педагогическая практика)

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: формирование у магистрантов умений, необходимых для преподавания биологии в образовательных организациях.

Краткое содержание практики: Практика является обязательным разделом основной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Особенность практики заключается в том, что она предполагает реализацию научной и педагогической составляющих, каждая из которых должна быть отражена в содержании практики и отчетных документах. Практике предшествует изучение дисциплины «Методика преподавания биологии». Практика является логическим завершением изучения данной дисциплины. Основное содержание практики – это цель, содержание и методы обучения дисциплины, формы организации обучения в ВУЗе, контрольно-измерительные материалы, средства обучения, ФГОС, учебный план, рабочая программа. Практика проводится в пассивной форме (посещения занятий сотрудников института, индивидуальное выполнение документации) и в активной форме (самостоятельное проведение занятий).

Место проведения практики: на базе биологического отделения Института естественных наук

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|---|
| готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4); владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9) | Знать современные представления о нестандартных ситуациях, принципы и правила действия в нестандартных ситуациях, сущность понятий социальной и этической ответственности при принятии решений; нормативные документы (ФГОС), примерные и рабочие программы по дисциплине, учебники, учебные и методические пособия по дисциплине; предметное (биологии) содержание в объеме, необходимом для преподавания в ВУЗе; Уметь принимать решения в разных ситуациях на основе критического осмысления, анализировать складывающиеся ситуации, предвидеть последствия принимаемых решений; применять биологические знания для реализации педагогических задач в конкретных педагогических ситуациях; применять различные методические приемы при проведении лекционных, практических и семинарских занятий; использовать учебно-лабораторное оборудование, средства новых информационных технологий в преподавании дисциплины; применять рациональные приемы поиска, отбора и использования информации, в том числе в глобальной информационной сети Интернет, разрабатывать и представлять учебный материал в различной форме; определять степень и глубину усвоения обучающимся программного материала, прививать им навыки самостоятельного пополнения знаний; применять приемы профессиональной рефлексии; Владеть (методиками) различными средствами коммуникации в педагогической деятельности. Владеть практическими навыками ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.); навыками действий в нестандартных ситуациях, методиками социального прогнозирования. |

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
|--------|--|------------------|---|
|--------|--|------------------|---|

| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
|----------|--|---|---|---|
| Б.2.У.1. | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-педагогическая практика) | 2 | Б1.Б.4. Методика преподавания биологии Б1.В.ОД.3 Педагогическая психология | |

1.4. Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.П.1. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по профилю подготовки)

Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: формирование навыков экспериментальной деятельности по выбранным темам научных исследований в области ботаники, экологии, биохимии и молекулярной биологии, освоению способов и методов лабораторного анализа и полевого исследования, биоиндикации и биомониторинга.

Краткое содержание практики: Утверждение темы научно-исследовательской работы. Подготовка литературного обзора по выбранной теме. Выбор материала и методов исследования. Выполнение экспериментальной, расчетной или теоретической работы, сбор первичного материала для написания выпускной работы. Обсуждение и интерпретация полученных результатов. Систематизация литературного и фактического материала, письменное оформление результатов, составление отчета, подготовка тезисов для участия в научно-практических конференциях.

Место проведения практики: лаборатории ИЕН, СВФУ

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала(ОК-3);- Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);- 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 (ОПК-4);- Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);- Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9);- Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3);- Способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);- Готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (ПК-5);- Способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6). | <p>Знать: Правила техники безопасности в лабораториях и на рабочих местах по месту проведения практики; основные методы исследований по выбранным направлениям исследования; правила и требования к условиям выполнения исследований, технических расчетов; способы оформления получаемых результатов; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Уметь: Моделировать основные процессы предстоящего исследования; выбирать оптимальные методы исследования; ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций на основе полученных теоретических знаний; самостоятельно составлять план исследования; анализировать научную литературу по теме НИР с целью выбора методов, применяемых в исследовании; применять основные законы по направлениям исследования при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.</p> <p>Владеть: Основными методами исследования по направлениям работы, методами работы на современных видах оборудования; методами обработки результатов и представления их на обсуждение; основами делового общения, способностью работы в научном коллективе.</p> <p>Владеть практическими навыками профессионального поведения; целенаправленного сбора литературных данных и анализа научной литературы с использованием современных информационных технологий, программных средств, базы специальных данных и ресурсов сети Интернет.</p> |

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.1. | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по профилю подготовки) | 3 | Б1.Б.5 Иностранный язык в научной сфере Б1.7 Информационные технологии в профессиональной деятельности | Б2.П.2. Научно-исследовательская работа Б2.П.3 Преддипломная практика |

1.4. Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.2 Научно-исследовательская работа
Трудоемкость 21 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание модуля

Цель освоения: формирование навыков выполнения научно-исследовательских работ с помощью методов изучения, применяемых в исследованиях по выбранной теме работы.

Краткое содержание: Научно-исследовательская работа является основной из разделов общей подготовки магистранта, и направлена на формирование навыков выполнения научно-исследовательских задач с помощью методов изучения, применяемых в соответствующих областях исследования. Основные задачи предмета - сформировать навыки выполнения научно-исследовательских работ, навыки по обоснованию актуальности исследования, включая их новизну и практическую значимость, навыки по формированию корректных по объему и качеству выборок исследования, навыки по обработке полученных данных и их интерпретации.

Место проведения НИР: лаборатории ИЕН и СВФУ Способ проведения НИР: стационарная

Форма проведения: расщедоточенная

1.2. Перечень планируемых результатов обучения модуля, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения: |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала(ОК-3); - Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); - 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 (ОПК-4); - Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7); - Способность профессионально оформлять,представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9); - Способность применять методические основы проектирования, | <p>Знать правила техники безопасности при работе со стандарт-ным и уникальным лабораторным оборудованием; основные методы исследования в избранной области биологии, правила и условия выполнения работ, технических расчетов; способы и средства получения, хранения, переработки информации; методу дику анализа научной литературы с целью выбора направления и методов, применяемых в исследовании по теме диссертации; современные достижения и перспективы развития в избранной области биологии; особенности представления результатов научной деятельности в письменной форме: научной статьи, научного доклада, научного отчета, диссертации; цели и задачи выполнения научно-исследовательской работы, знать способы и методы решения поставленных научных задач.</p> <p>Уметь связывать знания по изучаемой теме с достижениями в биологии, экологии и медицине; свободно пользоваться программными средствами для оформления результатов исследования; на научной основе планировать и организовать лабораторное или полевое исследование, эксперимент в соответствии с современными методами анализа; работать с биологическими объектами; оценивать и интерпретировать результаты исследований, сформулировать заключение; обобщать и представлять результаты экспериментов в табличном и графическом виде с помощью стандартных программных пакетов; оформлять отчеты и готовить научные статьи в соответствии со стандартными требованиями; применять основные законы общей биологии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных; анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при планировании экспериментов проблемные места и предлагать свои способы решения; интерпретировать полученные результаты исследований в контексте современных научных знаний и генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач.</p> <p>Владеть методологией выбора необходимого метода анализа и методикой эксперимента; основными методами исследования по выбранному направлению исследования, а также работы на современных видах оборудования; методами использования в профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; знаниями о сущности и взаимообусловленности применения различных подходов для исследования и построения научной</p> |

| | |
|---|--|
| <p>выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3); Способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).</p> | <p>работы; методами написания диссертации, отчета по НИР, научной статьи, научного доклада. Владеть практическими навыками использования программных средств и ресурсов Интернета, работы с базами специальных данных; проведения биологического эксперимента и оформления его результатов; практическими навыками математической обработки результатов биологических исследований.</p> |
|---|--|

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.2 | Научно-исследовательская работа | 1-4 | Б1.5 Иностранный язык в научной сфере Б1.7 Информационные технологии в профессиональной деятельности Б1.Б.6 Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы Б1.В.ОД.2 Психология лидерства Б1.В.ОД.4 Межкультурная коммуникация Б1В.ОД.5 Биодиагностика и биомониторинг Б1.В.ОД.6. Количественная экология Б1.В.ОД.11 Биотехнология Б1.В.ДВ.1.1 Индикационная геоботаника Б1.В.ДВ.1.2 Основы биоэтики и антропологии Б1.В.ДВ.1.3 Экологическая биохимия Б1.В.ДВ.2.1 Цитология растений и основы микротехники Б1.В.ДВ.2.2 Введение в лабораторное дело Б1.В.ДВ.2.3 Гистохимия Б1.В.ДВ.3.1 Популяционная биология растений Б1.В.ДВ.3.2 Научно-техническая документация Б1.В.ДВ.4.1 Проблемы восстановления и охраны лесных земель в криолитозоне Б1.В.ДВ.4.2 Методы клеточных и молекулярных биотехнологий Б1.В.ДВ.4.3 Молекулярная иммунология Б1.В.ДВ.5.1 Основы экологической экспертизы Б1.В.ДВ.5.2 Основы палеогенетики | Б2.П.3 Преддипломная практика |

Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.3 Преддипломная практика

Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации.

Краткое содержание практики: формулировка цели и постановка задач исследования; составления плана научно-исследовательской работы; выполнение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; выбор необходимых методов научного исследования, модификация и совершенствование существующих и разработка новых методов, исходя из конкретных задач научного исследования; обработка, анализа и интерпретация полученных результатов исследования с учетом имеющихся литературных данных; представление итогов практики в виде отчета, оформленной в соответствии с принятыми требованиями с привлечением современных средств редактирования и печати.

Место проведения практики: лаборатории ИЕН и СВФУ

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); - Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); - 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 (ОПК-4); - Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7); - Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9); - Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (ПК-3); - Способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4). | <p>Знать: Правила техники безопасности (в лабораториях по месту практики); основные методы исследований по избранной теме; правила и требования к условиям выполнения биологических исследований, технических расчетов; способы оформления получаемых результатов; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Уметь: Ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; находить и принимать организационные управленческие решения; анализировать современные методологические подходы при выборе полевых или лабораторных, экспериментальных методов исследования и разрабатывать предложения по повышению их эффективности; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; критически оценивать информацию, переоценивать накопленный опыт и конструктивно принимать решение на основе анализа информации.</p> <p>Владеть: Современными методами исследования по избранной теме, методами работы на современных видах оборудования; методами обработки результатов и представления их на обсуждение; основами делового общения, способностью работы в научном коллективе.</p> <p>Владеть практическими навыками работы на оборудовании лабораторий (рН-метр, спектрофотометр, аналитические весы, бинокуляр, микроскоп и др.); специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований; навыками деловых коммуникаций.</p> |

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика | 4 | Б1.Б.1.5.Иностранный язык в научной сфере Б1.Б.1.7. Информационные технологии в профессиональной деятельности Б2.П.1. Производственная практика Б2.П.2. Научно-исследовательская работа | Б2.П.2. Научно-исследовательская работа |

1.4. Язык обучения: русский