

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
«03.02.08 Экология»

Направление подготовки – 06.06.01 Биологические науки
Уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации

Б1.Б.1 Иностранный язык

Объем дисциплины – 6 ЗЕТ

Форма контроля – реферат, зачет, экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

подготовка специалистов различного профиля к полноценной профессиональной деятельности с использованием иностранного языка в соответствии с требованиями ФГОС.

2. Задачи изучения дисциплины:

- развитие коммуникативных и языковых умений и навыков в целях подготовки аспирантов к работе с научной литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания на иностранном языке;
- изучение иностранного языка аспирантами и достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- развитие умений и навыков в области чтения литературы по специальности в соответствующей отрасли знания;
- научить оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде аннотации, реферата, резюме;
- сформировать умение делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения.

3. Содержание:

Тема 1. Фонетика. Лингвистика. Лингвистические и фонетические особенности речи; лексические и словообразовательные характеристики

Тема 2. Лексика

Тема 3. Грамматика

Тема 4. Сегментация текста

Тема 5. Смысловая структура научного текста

Тема 6. Компрессия научного текста (сжатие), говорение

Тема 7. Устная и письменная формы научной речи

Тема 8. Правила оформления научных работ.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в школе и вузе (2-й уровень высшего образования) по общегуманитарным дисциплинам.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- специфические характеристики научного стиля речи,
- владеть терминологией, свойственной системе изучаемой науки,
- основные нормы словоупотребления современного иностранного языка,
- правила оформления, применяемые к различным жанрам письменной научной речи;

УМЕТЬ:

- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях,
- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера,
- писать тексты выступлений, докладов, рефератов и/или автореферата и диссертации на иностранном языке;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи, навыками и умениями устной научной речи.

Б1.Б.2 История и философия науки

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – реферат, зачет, экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

историко-научная и философская подготовка научных и научно-педагогических кадров, позволяющая осуществить методологическое обеспечение выполнения диссертационных и других теоретических работ на уровне современных требований к научным исследованиям.

2. Задачи изучения дисциплины:

- формирование у выпускников аспирантуры системы философских

представлений о науке, а также о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между философией и конкретными дисциплинами;

- понимание и освоение обучающимися в аспирантуре проблематики и содержательных особенностей современной философско-методологической мысли, наиболее значительных и актуальных концепций, разработанных в современной философии и методологии науки;
- философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности выпускников аспирантуры и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики;
- формирование у обучающихся в аспирантуре рефлексивной культуры мышления.

3. Содержание:

Введение. Наука и философия в культуре современной цивилизации. Предмет и основные концепции современной философии науки. История науки. Общие проблемы. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции. «Донаучный» этап развития знания (античность, средневековье, Ренессанс). Научная революция XVI-XVII вв. Классическая наука. Научная революция конца XIX – начала XX вв. Неклассическая наука. Постнеклассическая наука. Философия науки. Общие проблемы. Структура научного знания: уровни, формы, методы. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Наука как социальный институт. Наука в системе культуры. Этика науки и техники. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Философские проблемы биологии. Предмет философии биологии и его эволюция. Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологических науках. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Экологические основания хозяйственной деятельности и современной культуры.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по предмету «Философия» (в рамках бакалавриата) и «Философские проблемы науки и техники» (в рамках курса специалитета или магистратуры). Дисциплина «История и философия науки» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами Блока 3 «Научные исследования» и Блока 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» ООП аспирантуры данного профиля.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

- способности к критическому анализу и оценке современных научных

достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся в аспирантуре должен:
ЗНАТЬ:

- основные закономерности и этапы исторической динамики науки, в том числе и биологии;

- механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и биологических дисциплин в частности;

- основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и биологии в частности;

- сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;

- исторические и философские основания науки в целом и биологии в частности;

- философские основания и философско-методологические проблемы биологических наук;

УМЕТЬ:

- осуществлять философско-методологический анализ гносеологической, ценностной, праксеологической сторон профессиональной деятельности;

- обосновать выбор темы научного исследования, поставить его цели и задачи, сформулировать проблему, выбрать и применить к предмету своего исследования соответствующие методы и средства познания;

ВЛАДЕТЬ:

- теорией и методологией научного исследования;

- методологическими навыками ее правильного применения в научной практике.

Б1.В.ОД.1 Экология

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

введение аспирантов в курс вопросов, относящихся к роли лесов в биосферных процессах и значению их как условия существования

цивилизации. Эта дисциплина помогает уяснить место выбранной темы диссертации в решении важнейших экологических проблем XXI века.

2. Задачи изучения дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по профилю научной специальности;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков.

Дисциплина направлена на базовую профессиональную подготовку.

3. Содержание:

1. Предмет экологии. Актуальность экологических проблем. Связь экологии с другими науками и ее значение для цивилизации. Экологизация наук. Иерархия уровней организации жизни и основные разделы экологии. Принцип эмерджентности. Системный подход и математическое моделирование - основной путь для обобщений, прогноза и конструктивных решений.

2. Аутэкология, или учение об экологических факторах. Концепция лимитирующих факторов и их краткий обзор. Компенсация экологических факторов и основы экотоксикологии. Методы оценки качества окружающей среды. Биотестирование, биоиндикация и экологическая диагностика.

3. Демэкология, или учение о ценопопуляциях. Показатели популяций. Структура популяции: половая, возрастная, пространственная, экологическая, генетическая. Динамика популяции. Биотический потенциал и емкость среды. Изменение во времени и регуляция популяции (базовые модели). Экологические стратегии и типы динамики плотности. Экологические ниши и экоморфы.

4. Синэкология, или биоценология. Взаимодействие популяций. Понятие об обратных связях. Трофическая структура биоценозов. Биологическая продуктивность. Биологическое разнообразие.

5. Биогеоценология. Биогеоценоз и экосистема. Компоненты и структура биогеоценоза: вертикальная, горизонтальная и видовая. Стратегия развития биогеоценоза, концепция климакса. Гомеостаз и устойчивость биогеоценозов. Эволюция экосистем. Природные циклы, причины повторяемости экологических процессов.

6. Учение о биосфере, или глобальная экология. Биосфера, техносфера и ноосфера. Биогеоценологический покров Земли. Круговороты веществ. Влияние человека на геосферу Земли. Глобализация и устойчивое развитие. Глобальные проблемы динамики системы “Природа-Общество”. Развитие подхода к прогнозу развития цивилизации.

7. Прикладные аспекты экологии. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения. Использование биотехнологических процессов для решения проблем защиты окружающей среды. Охрана природы. Значение экологического образования

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо подготовка в рамках первых двух ступеней высшего образования по следующим дисциплинам: экология, ботаника, зоология, микробиология, почвоведение, высшая математика, лесоведение, лесоводство, таксация и лесоустройство.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов;

ПК-2: владеть знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию;

ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы учения о биосфере;
- современные биосферные процессы и иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию;

УМЕТЬ:

- делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы;
- четко формулировать практические рекомендации;
- применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов;
- выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические

исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

- применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов;

ВЛАДЕТЬ:

- методами анализа имеющейся информации;

- знаниями для самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Б1.В.ОД.2 Психология и педагогика высшей школы

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

усвоение аспирантами систематических знаний в области учебного курса «Психология и педагогика высшей школы» обеспечивающих эффективное решение профессиональных и личностных проблем педагогической деятельности в вузах. Формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества.

2. Задачи изучения дисциплины:

– углубление и расширение теоретических знаний аспирантов в области психологии;

– изучение современной педагогической теории высшей школы;

– изучение методических подходов для решения педагогических задач высшей школы.

3. Содержание:

Тема № 1. Введение в психологию и педагогику высшей школы. Общие понятия психологии и педагогики высшей школы. Предмет и задачи психологии и педагогики высшей школы.

Тема № 2. Основы психологии личности. Понятие личности, индивида, индивидуальности. Общая характеристика мотивов, потребностей, воли, эмоций. Основные качества личности преподавателя. Психологические особенности личности студента, направления развития личности студента в вузе. Социальная адаптация студентов в вузе. Студенты с ограниченными возможностями.

Тема № 3. Познавательная сфера личности. Характеристика познавательных процессов. Интерес как психологическая категория и средство достижения эффективности учебного процесса. Готовность к обучению в вузе.

Тема № 4. Педагогическая деятельность в высшей школе. Психологические особенности деятельности преподавателя высшего учебного заведения.

Педагогические умения. Педагогическое мастерство. Культура речи преподавателя. Процесс и стиль педагогического взаимодействия в высшей школе.

Тема № 5. Место и роль высшего образования в современном обществе. Принципы государственной политики в области высшего образования. Понятие и сущность образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации.

Тема № 6. Организация учебного процесса в высшей школе. Методы, формы и средства организации учебного процесса в высшей школе. Технологии обучения в высшей школе. Проблемы повышения успеваемости. Учебные планы: структура и разработка. Рабочие программы дисциплин и практик.

Тема № 7. Педагогический контроль в вузе. Основы педагогического контроля в вузе, основные формы контроля. Значение рейтинговой системы, ее роль в воспитании и формировании мотивации студента. Фонд оценочных средств.

Тема № 8. Самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа как вид познавательной деятельности студентов. Основные цели, формы, виды самостоятельной работы. Организационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Система контроля самостоятельной работы студентов. Критерии оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента.

Тема № 9. Воспитательный процесс в высшей школе. Особенности воспитательного процесса в высшей школе. Методы, средства и формы воспитательного процесса. Этапы и уровни развития студенческой группы.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в вузе по общегуманитарному направлению (в рамках бакалавриата специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2),
- готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- понятийный аппарат психологии и педагогики высшей школы;

- основы психологии личности студента и преподавателя;
- особенности современного образовательного процесса;
- основные теоретико-методологические принципы обучения в высшей школе;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- методы, формы и средства обучения в высшей школе и современные подходы к их использованию;
- методы и направления воспитания в высшей школе;
- базовые понятия в области биологических дисциплин;
- основы системного анализа проблем.

УМЕТЬ:

- повышать педагогическое мастерство на основе знаний психологии и педагогики;
- эффективно осуществлять образовательный процесс;
- осуществлять воспитательный процесс в условиях вуза;
- соблюдать в своей деятельности профессионально-этические нормы;
- оперативно ориентироваться в сложных случаях из педагогической практики и эффективно решать актуальные задачи;
- разрабатывать рабочие программы дисциплин и практик и учебные планы;
- уметь использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности;

ВЛАДЕТЬ:

- понятийным аппаратом психологии и педагогики высшей школы;
- знаниями о целях, содержании и структуре образовательной системы России;
- знаниями об общих формах организации учебной деятельности;
- навыками анализа и обработки педагогической информации;
- умением эффективно взаимодействовать с членами педагогического коллектива;
- умением эффективно взаимодействовать со студенческим коллективом;
- методами теоретического и экспериментального исследования;
- навыками делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы.

Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ экспериментальных данных

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

обучить аспирантов общим принципам и методам статистического анализа данных, анализу динамики изучаемого явления и построению математических моделей динамики изучаемого явления, корреляционно-регрессионному анализу взаимосвязи качественных показателей.

Дисциплина является базовой в подготовке аспиранта к научно-исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Задачи изучения дисциплины:

дать знания основ теории вероятности и математической статистики. Данный курс также призван расширить кругозор и сформировать профессиональные исследовательские компетенции, включая формализацию задач предметной области, анализ данных и выбор адекватных методов их обработки для решения исследовательских задач на основе приобретенных практических навыков. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Статистический анализ экспериментальных данных», используются при выполнении экспериментальной части диссертационного исследования.

3. Содержание:

1. Основные понятия математической статистики. Законы распределения случайной величины.
2. Корреляционно-регрессионный анализ.
3. Множественный регрессионный и корреляционный анализ.
4. Применение корреляционно-регрессионного анализа взаимосвязи качественных показателей.
5. Применение трендовых моделей в анализе динамики изучаемого явления.
6. Корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ в рядах динамики.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для успешного освоения данной дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по дисциплинам: Информатика, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика (в рамках бакалавриата и специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1),
- готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия математической статистики; параметрические и непараметрические методы;
- место и роль методов математической статистики в решении задач обработки и анализа эмпирических данных;
- методы и модели анализа динамики изучаемого явления, методы и модели оценки взаимосвязи качественных показателей;

УМЕТЬ:

- формализовать поставленную задачу;
- выбирать и адекватно применять основные параметрические и непараметрические статистические методы исследований динамики изучаемого явления;
- находить общее в характере и изменениях совокупности данных;
- определять, в чём и насколько данные различны;
- использовать современные информационные технологии;

ВЛАДЕТЬ:

- приемами формализации исследовательских задач;
- принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники;
- современными информационными технологиями;
- навыками делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы в области экологии.

Б1.В.ДВ.1.2 Методы описательной статистики

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

обучить аспирантов общим принципам и методам описательной статистики, обобщению первичных результатов, полученных при наблюдении или в эксперименте. Дисциплина является базовой в подготовке аспиранта к научно-исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Задачи изучения дисциплины:

дать знания основ теории вероятности и математической статистики. Данный курс также призван расширить кругозор и сформировать профессиональные исследовательские компетенции, включая формализацию задач предметной области, анализ данных и выбор адекватных методов их обработки для решения исследовательских задач на основе приобретенных практических навыков. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Методы описательной статистики», используются

при выполнении экспериментальной части диссертационного исследования.

3. Содержание:

1. Основные понятия математической статистики. Законы распределения случайной величины
2. Интервальное оценивание
3. Проверка статистических гипотез
4. Дисперсионный анализ
5. Кластерный анализ
6. Планирование эксперимента

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для успешного освоения данной дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по дисциплинам: Информатика, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика (в рамках бакалавриата и специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1),
- готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия математической статистики; параметрические и непараметрические методы;
- место и роль методов математической статистики в решении задач обработки и анализа эмпирических данных;
- методы и модели анализа динамики изучаемого явления, методы и модели оценки взаимосвязи качественных показателей;

УМЕТЬ:

- формализовать поставленную задачу;
- выбирать и адекватно применять основные параметрические и непараметрические статистические методы исследований динамики изучаемого явления;
- находить общее в характере и изменениях совокупности данных;
- определять, в чём и насколько данные различны;

– использовать современные информационные технологии;

ВЛАДЕТЬ:

– приемами формализации исследовательских задач;

– принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники;

– современными информационными технологиями;

– навыками делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы в области экологии.

Б1.В.ДВ.2.1 Системная экология

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

заключается в приложении системных концепций к экосистемам масштаба биогеоценоза, с особым вниманием к оценке целостности объекта и вопросам, связанным с системными понятиями структуры, функции, процесса, взаимодействия и др.

2. Задачи изучения дисциплины:

– углубление и расширение теоретических знаний по экологии;

– овладение методами и средствами научного исследования в экологии;

– систематизация знаний, умений и навыков в области системной экологии.

3. Содержание:

1. Предмет, содержание системной экологии и ее место в системе наук. Экология системная, функциональная и эволюционная. Становление и развитие системных идей в экологии. Место экосистем в организации биосферы. Экосистема, биогеоценоз, геосистема и ландшафт.

2. Системный подход к изучению экосистем. Определение составных частей (компонентов) экосистемы и взаимодействующих с ней окружающих объектов, структуры и нахождение функций (закона функционирования экосистемы). Полевые наблюдения, эксперимент, метод постоянных пробных площадей и стационаров. Моделирование и математическое моделирование. Общая схема системного подхода к изучению экосистем.

3. Факториальная экология. Экологические факторы и ресурсы. Величины интенсивные и экстенсивные. Лимитирующие факторы и взаимодействие факторов. Пища как важнейший экологический фактор. Экологическая ниша.

4. Связи экосистем с окружающей их средой. Радиация, температура, влажность воздуха. Приток веществ из атмосферы, ветер. Гидрологические и геохимические связи. Влияние подстилающих горных пород и подземных вод.

5. Популяция в экосистеме. Структура и функционирование популяций.

Зависимости биотического потенциала и плотности популяции от массы особи. Принцип стационарных состояний открытых систем и динамика популяций.

6. Биоценоз в экосистеме. Характеристики стационарных биоценозов. Динамика биоценоза как результат межвидовых взаимодействий.

7. Биотоп экосистемы. Внутренняя атмосфера: радиационный режим, ветер, температура, влажность, концентрация двуокиси углерода. Почва: генетические горизонты, температура, влажность, воздушный и газовый режимы.

8. Целостное описание экосистемы. Структурно-функциональная организация биогеоценоза. Эмерджентные свойства биогеоценоза. Пулы и потоки углерода. Энергетический поток. Биогеохимический круговорот веществ.

9. Устойчивость экосистемы. Описание и различные подходы к оценке устойчивости. Устойчивость в системе параметров биологического круговорота веществ. Синергетическая оценка устойчивости.

10. Классификация экосистем. Классификации экосистем ординационные и иерархические. Типизация биогеоценозов: морфологическая, факториальная, функциональная и генетико-эволюционная.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Необходима подготовка аспирантов в рамках высшего образования по следующим дисциплинам: экология, ботаника, зоология, микробиология, почвоведение, высшая математика и математическая статистика, лесоведение, лесоводство, таксация и лесоустройство.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции (ПК):

– ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– принципы устойчивого развития природных комплексов;

УМЕТЬ:

– делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы;

– четко формулировать практические рекомендации;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов.

Б1.В.ДВ.2.2 Биоразнообразие

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

введение аспирантов в изучение проблем биоразнообразия и возможностей их решения.

2. Задачи изучения дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по биоразнообразию.
- сформировать у аспирантов представление об биоразнообразии.

3. Содержание:

1. Понятие о биоразнообразии (БР). Международная программа «БР». Научная программа «Диверситас». Конвенция о БР в России.

2. Структурная концепция БР. Разнообразие, норма и целостность. Основные уровни сохранения БР: генетический (внутривидовой), видовой и экосистемный. Другие аспекты БР: БР, созданное человеком; разнообразие почв и ландшафтов, особенности сообществ отдельных регионов и их изменение во времени; функциональное разнообразие, разнообразие человеческих культур. Классификация БР.

3. Таксономическое разнообразие. Количество существующих, вымерших и возможных биологических видов. Экоморфы и БР. Видовое богатство России. Параметры, характеризующие устойчивость природных систем на разных уровнях.

4. Биохорологическое разнообразие. Биомное разнообразие. Географические закономерности БР. Теория островной биогеографии как модель динамики видового разнообразия.

5. Измерение и оценка БР. Альфа-разнообразие (видовое обилие). Сравнительный анализ индексов разнообразия и возможные ошибки в их интерпретации. Бета-разнообразие. Показатели сходства и различия выборок. Гамма-разнообразие наземных экосистем. Важность биогеоценотического подхода.

6. Влияние природопользования и техногенных катастроф на БР. Антропогенное изменение биомов. Опасность изменения на уровне популяции и сообществ. Влияние техногенного загрязнения на БР лесных сообществ. Технология экспертной оценки значимости антропогенных нарушений.

7. Значение БР в функционирование экосистем. Связь между БР и устойчивостью. Роль взаимодействия растений и микробов. БР в древесном детрите (дебрисе). Сапротильные пищевые цепи.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь

знания по экологии, ботанике, зоологии, микробиологии, почвоведению, высшей математике и математической статистике, лесоведению, лесоводству, таксации и лесоустройству.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции (ПК):

– ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– принципы устойчивого развития природных комплексов,

УМЕТЬ:

– делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы;

– четко формулировать практические рекомендации,

ВЛАДЕТЬ:

– навыками прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов.

Б1.В.ДВ.3.1 Методология исследований и математическое моделирование в экологии

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

формирование общего фундамента наук по лесному делу, подготовка аспирантов к адекватному восприятию и решению новых актуальных проблем в связи со значительным расширением задач лесного хозяйства в условиях такой лесной страны, как Россия. Объемы эмпирических, практических и частично обобщенных данных по отдельным направлениям столь велики, что в них затруднительно разобраться даже опытному специалисту. Они нуждаются в систематизации и теоретическом обобщении («свертке информации»), ибо нет ничего практичнее, чем хорошая теория.

2. Задачи изучения дисциплины:

– выявление проблемы, объектов, предмета, целей и задач методологии в экологии;

– определение значений гипотез в биологических исследованиях;

– дать понятие о построении и исследовании математических моделей.

3. Содержание:

1. Наука в культуре современной цивилизации. Наука как система знаний, познавательная деятельность, социальный институт и особая сфера культуры. Основные концепции естествознания и принципы невозможности. Признаки лженауки. Особенности философии, математики, фундаментальных и прикладных наук. Взаимосвязь теоретических прикладных исследований.
2. Иерархия естественнонаучных знаний. Идеология, учение, парадигма, теория, концепция, принцип, закон, правило, модель, гипотеза, аксиома, понятие и термины. Язык как вероятностная система и современная лесная терминология. Сравнение наук по структуре знаний.
3. История развития и состояние наук в лесном деле. Понятие истории как смены парадигм и методологии. Научные области лесного дела и цели лесного образования. Вузы как источник новых направлений. Особая роль Лесного института и Лесотехнической академии. Организация лесных учреждений. Научные школы и незримые коллективы. Глобализация лесной науки. Становление современных концепций и методологии лесных наук. Экологизация наук. Признаки кризиса в развитии естествознания. Состояние и задачи лесного образования.
4. Методы научного познания. Процесс научного познания. Методология, онтология и гносеология. Значение методологии как инструмента познания. Уровни методологического знания. Всеобщие (философские) методы: натурфилософский (метафизический), позитивистский, диалектический. Значение философских методов и примеры их неудачного применения в лесном деле. Абстрактно-логические методы: аксиоматизация, абстракция и обобщение, индукция и дедукция, идеализация и мысленный эксперимент, анализ и синтез, мета-анализ, аналогия и моделирование. Математическое мышление в лесных науках.
5. Системная методология. Лес как система и объект естествознания. Учение о лесе Г.Ф. Морозова. Развитие биогеоценологии. Комплексный (всесторонний) и системный подходы. Общесистемные закономерности. Структурный подход. Понятие о структуре, важность связей. Иерархия систем. Элемент леса по Н.В.Третьякову. Функциональный подход. Метод черного ящика, прямые и обратные связи. Принципы экстремума и оптимума. Принцип проб и ошибок. Демоны Максвелла и Дарвина. Временной (исторический) подход (хронология). Развитие процесса и его стадии. Периодические процессы (циклы), случайные процессы (флуктуации) и направленные процессы (тренды). Фенология. Смена пород, экологические сукцессии и эволюция. Характерное время и иерархия временных масштабов. Пространственный (географический) подход (хорология). Гар-парадигма в лесоводстве. Анализ биоценологических континуумов. ГИС-технологии. Площадь выявления. Размеры ООПТ. Синергетический подход. Детерминированный мир механики и самоорганизующийся мир синергетики.
6. Методология моделирования в лесном деле. Формализация и математическое моделирование. Классификация математических моделей в зависимости от сложности объекта, параметров модели, цели моделирования,

методов реализации. Линейные и нелинейные модели. Этапы построения моделей. Модели в лесной таксации и лесоустройстве. Модели лесных экосистем: динамика органического вещества в почве, модели динамики углерода древесины, пространственные модели. Эргодичность. Пулы и потоки углерода в наземных экосистемах России. Математическое моделирование в целях управления лесным хозяйством.

7. Статистические методы в лесной экологии. Требования к выборкам из генеральной совокупности. Типы значений переменных: количественные, номинальные и ранговые. Типы исходных данных: одна выборка (неупорядоченная, структуризованная), несколько выборок (независимых, связанных); один временной ряд, связанные временные ряды; зависимость однопараметрическая, многопараметрическая; многомерные данные. Случайные величины и распределения. Дисперсионный анализ факторных эффектов. Анализ временных рядов. Регрессионный анализ. Многомерные методы (факторный, кластерный, дискриминантный анализ).

8. Концептуальная методология. Смена концепций в лесном деле. Классификация и типология, история развития лесной типологии. Понятие нормы и устойчивости, системно-операционный подход к оценке устойчивости лесных экосистем. Теория размерностей и теория подобия. Аллометрические уравнения. Оптимизация «разногустотных» древостоев по продуктивности. Балансовый метод. Продукционно-энергетическая концепция. Разнообразие и энтропийные методы.

9. Эмпирические и некоторые специальные методы. Наблюдение и описание. Измерение и шкалы. Экспериментальные исследования, их классификация и задачи. Логические описания планирования. Методы подготовки данных для обработки и интерпретации результатов и публикации.

10. Этика познавательной деятельности. Выбор научной области и темы. Научная новизна и практическая ценность результатов. Обман в научных исследованиях. Присуждение ученой степени. Правила дискуссии. Рецензирование.

11. Некоторые методологические универсалии. Физические основы социальных процессов и явлений. Критические уровни в развитии природных систем. Золотая пропорция и проблемы гармонии систем. Сильный и слабый антропоцентрический принцип. Эвристики. Попытки создания общесистемной теории наук.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на втором уровне высшего образования, особенно по математике (дифференциальное и интегральное исчисление, основы теории вероятности) (в рамках курса специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

универсальных компетенций (УК):

– УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

– УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

общефессиональных компетенций (ОПК):

– ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-2: владеть знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию;

– ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы учения о биосфере;
- современные биосферные процессы;

УМЕТЬ:

- уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию;

- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

- делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы;

- четко формулировать практические рекомендации;

- применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов;
- применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ВЛАДЕТЬ:

- методами критического анализа и оценки современных научных достижений;
- навыками и современными знаниями для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Б1.В.ДВ.3.2 Совершенствование научной коммуникации

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

развитие коммуникативных и языковых умений и навыков в целях подготовки иностранных аспирантов к работе с научной и общественно-политической литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания.

2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение языковым материалом в объеме 1-го подуровня 2-го сертификационного уровня общего владения;
- развитие умений и навыков в области чтения литературы по специальности;
- развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения.

3. Содержание:

1. Лингвистические особенности научного стиля речи; лексико-словообразовательные характеристики.
2. Синтаксис научной речи.
3. Обозначение связи между предложениями внутри абзаца текстов.
4. Обозначение связи между предложениями внутри абзаца текстов.
5. Сегментация текста
6. Смысловая структура научного текста
7. Компрессия научного текста
8. Реферирование
9. Статья, доклад

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в вузе по общегуманитарному направлению.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4),

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– специфические характеристики научного стиля речи в русском языке в области экологии,

– терминосистему изучаемой науки,

– основные нормы словоупотребления современного русского литературного и научного языка,

– правила оформления, применяемые к различным жанрам письменной научной речи на русском языке;

– экологическую терминологию;

УМЕТЬ:

– выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях в области экологии на русском языке,

– принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера на русском языке в области экологии,

– писать тексты выступлений, докладов, рефератов, автореферата и диссертации в области экологии на русском языке,

– самостоятельно анализировать имеющуюся информацию;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками и умениями деловой и научной письменной речи на русском языке;

– навыками и умениями устной научной речи в области экологии на русском языке.

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность

Объем дисциплины – 101 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой (в каждом семестре)

1. Цель освоения модуля:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Задачи освоения модуля:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- проведение собственных исследований для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Содержание:

В процессе освоения модуля аспирант должен выполнить следующее:

- изучить современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;
- ознакомиться с результатами работы соответствующей научной школы СПбГЛТУ;
- изучить основные общенаучные термины и понятия, относящиеся к научным исследованиям, нормативным документам в соответствующей области науки;
- изучить теоретические источники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации) и поставленной проблемой;
- сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;
- провести анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определённых методических приемов;
- составить схему исследования;
- выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;
- разработать методику экспериментальных исследований и провести предварительные эксперименты;
- оценить результаты предварительных экспериментов, принять решение о применимости принятых методов и методик исследования для достижения цели;
- провести экспериментальное исследование;
- обработать результаты эксперимента;

- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить и опубликовать не менее 2 печатных работ в периодических изданиях «Перечня российских рецензируемых научных журналов» ВАК;
- провести апробацию в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного освоения модуля «Научно-исследовательская деятельность» аспирантам необходимо иметь знания по профильным экологическим дисциплинам (в рамках курса специалитета или магистратуры), а также параллельно с освоением модуля осваивать иные дисциплины и модули учебного плана ООП.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс освоения модуля направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

- УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

общефессиональных компетенций (ОПК):

- ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов;

- ПК-2: владеть знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию;
- ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- базовые элементы в области биологических дисциплин;
- современные достижения в области экологии;

УМЕТЬ:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов;
- делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- навыками применения знаний в области экологии для решения теоретических и прикладных задач.
- знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию

Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Объем дисциплины – 88 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой (в каждом семестре)

1. Цель освоения модуля:

подготовка на основании проведенных научных исследований научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

2. Задачи освоения модуля:

- разработка плана и структуры научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовка рукописи научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

3. Содержание:

В процессе освоения модуля аспирант должен выполнить следующее:

- изучить теоретические источники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и поставленной проблемой;
- сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи, обосновать целесообразность её решения;
- провести анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть и описать научную гипотезу;
- составить схему исследования и описать методику;
- выполнить библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;
- обработать и описать результаты эксперимента;
- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного освоения модуля «Подготовка научно-квалификационной

работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» аспирантам необходимо иметь знания по базовым экологическим дисциплинам (в рамках курса специалитета или магистратуры), а также параллельно с освоением модуля осваивать иные дисциплины и модули учебного плана ООП, в т.ч. модуль «Научно-исследовательская деятельность».

5. Требования к результатам освоения:

Процесс освоения модуля направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

– УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

– УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

– УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

общефессиональных компетенций (ОПК):

– ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов;

– ПК-2: владеть знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию;

– ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий

воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- базовые элементы в области биологических дисциплин;
- современные достижения в области экологии;

УМЕТЬ:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов;
- делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками применения знаний в области экологии для решения теоретических и прикладных задач.
- знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию.

КОММУНИКАТИВНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ В НАУЧНОЙ СРЕДЕ

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

освоить коммуникативные навыки и умения в научной среде на английском языке.

2. Задачи изучения дисциплины:

- развитие коммуникативных и языковых умений и навыков в целях подготовки аспирантов к работе с научной литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания на английском;
- изучение английского языка аспирантами и достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- сформировать умение делать сообщения и доклады на английском языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- развитие умений и навыков в области подготовки и реализации монологического высказывания и диалогического общения в учебно-познавательной, профессиональной и социально-бытовой сферах общения на английском языке.

3. Содержание:

Тема 1. Фонетика. Лингвистика. Лингвистические и фонетические особенности речи.

Тема 2. Лексика.

Тема 3. Грамматика.

Тема 4. Сегментация текста. Смысловая структура научного текста.

Тема 5. Компрессия научного текста (сжатие), говорение.

Тема 6. Устная форма научной речи.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания, полученные в школе и вузе (2-й уровень высшего образования) по общегуманитарным дисциплинам.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей универсальной компетенции:

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- специфические характеристики научного стиля речи,

- владеть терминологией, свойственной системе изучаемой науки,
- основные нормы словоупотребления современного иностранного языка,

УМЕТЬ:

- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях,
- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера,
- писать тексты выступлений, докладов, рефератов и/или автореферата и диссертации на иностранном языке;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи, навыками и умениями устной научной речи.