

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
«05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации»

Направление подготовки – 09.06.01 Информатика
и вычислительная техника
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 техники. Философско-методологические проблемы развития вычислительной техники и автоматизированных систем. Предмет и основные задачи философии техники. Природа технического знания. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках. Место технических наук в современной научной картине мира, их взаимосвязь с естественными и социальными и гуманитарными науками. Дисциплинарная организация технической науки. Роль системного подхода в современных технических исследованиях. Системные исследования и системное проектирование. Проблемы современного научно-технического прогресса. Технический оптимизм и технический пессимизм. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники. Проблема соотношения свободы научного творчества и социальной ответственности проектировщика.

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);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся в аспирантуре должен:

ЗНАТЬ:

- основные закономерности и этапы исторической динамики науки, в том числе и технических наук;
- механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и технических дисциплин в частности;
- основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и технических наук в частности;
- сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;
- исторические и философские основания науки в целом и технических наук в частности;
- философские основания и философско-методологические проблемы технических наук, философско-методологические проблемы развития вычислительной техники и автоматизированных систем;

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 Системный анализ, управление и обработка информации

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и обработки информации, в области существующих методов и средств анализа обработки информации и управления сложными системами, средств и методов повышения эффективности, надежности и качества технических систем.

2. Задачи изучения дисциплины:

состоит в том, чтобы аспиранты овладели необходимыми теоретическими знаниями в области системного анализа, оптимизации, принятия решений и обработки информации. В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать основы и методы системного анализа, оптимизации, принятия решений и обработки информации, основные понятия и определения надежности технических элементов и систем, методы получения, анализа и обработки экспертной информации; уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации, разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

3. Содержание:

Тема № 1. Экспертные оценки и их обработка

Экспертные процедуры. Задачи оценивания. Алгоритм экспертизы. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка компетентности экспертов, оценка согласованности мнений экспертов.

Тема № 2. Элементы теории игр

Игра как модель конфликтной ситуации. Классификация игр. Матричные, кооперативные и дифференциальные игры. Цены и оптимальные стратегии. Чистые и смешанные стратегии. Функция потерь при смешанных стратегиях. Геометрическое представление игры. Нижняя и верхняя цены игр, седловая точка. Принцип минимакса. Решение игр. Доминирующие и полезные стратегии. Нахождение оптимальных стратегий. Сведение игры к задаче линейного программирования.

Тема № 3. Элементы нелинейной оптимизации

Множественный регрессионный анализ на основе способа наименьших квадратов. Построение множественных регрессионных моделей на основе способа наименьших квадратов. Оценка стандартизованных коэффициентов регрессии. Оценка существенности коэффициентов регрессии при помощи критериев Фишера и Стьюдента. Способы прогнозирования на основе множественных регрессионных моделей. Возможности применения прикладных статистических программ в множественном регрессионном

анализе. Множественный корреляционный анализ на основе способа наименьших квадратов. Оценка степени тесноты связи при помощи коэффициента множественной корреляции. Оценка существенности коэффициентов корреляции при помощи критериев Фишера и Стьюдента. Возможности применения прикладных статистических программ в множественном корреляционном анализе.

Тема № 4. Надежность систем

Проблема надежности и ее значение для современной техники. Задачи теории и практики надежности. Основные понятия, определения и показатели надежности. Отказы и сбои элементов АС. Показатели надежности невосстанавливаемых систем. Показатели надежности восстанавливаемых АС. Структурная надежность систем. Основные этапы расчета надежности элементов и систем. Расчет надежности основного соединения. Надежность программного обеспечения. Основные отличия отказов в программном обеспечении от аппаратных средств. Модели надежности программного обеспечения.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо иметь хорошую подготовку по дисциплинам «Принятие решений в проектировании информационных систем» и «Методология научных исследований в системном анализе».

5. Требования к результатам освоения:

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

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности,

ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности,

ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях,

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1: способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных,

ПК-2: способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления в приложении к различным предметным областям, повышать эффективность их функционирования за счёт использования современных методов моделирования, перехода на безбумажные формы документооборота, применения средств компьютерной графики,

ПК-3: способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- объекты профессиональной деятельности
- основные субъекты профессиональной деятельности
- методы объектного анализа
- принципы теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации
- современные методов моделирования с переходом на безбумажные формы документооборота
- методы и средства системного анализа

Уметь:

- применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
- организовать работу исследовательского коллектива
- объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами
- разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных
- разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления
- использовать линейные и нелинейные оптимизационные модели

Владеть:

- способностью к разработке новых методов исследования
- основными знаниями в области психологии
- принципами межличностного общения
- методами анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования
- средствами компьютерной графики
- методами обработки информации применительно к сложным системам

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-8),
- способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных (ПК-1).

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;
- 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:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1),
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6),
- способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам (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.

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:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1),
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6),
- способностью применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам (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.

Б1.В.ДВ.2.1 Принятие решений в проектировании информационных систем

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

- изучение математических методов описания неопределенности; научных основ теории принятия решений; принципов и методов принятия решений в условиях неопределенности и риска.

2. Задачи изучения дисциплины:

состоит в том, чтобы аспиранты знали основные математические методы описания неопределенности; типы задач принятия решений; основные подходы к принятию решений в условиях неопределенности; методы и модели экспертного оценивания. Аспиранты должны уметь решать однокритериальные задачи принятия решений; решать многокритериальные задачи принятия решений; обрабатывать экспертные оценки экономических показателей; принимать обоснованные решения на основе неполной

исходной информации.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Предмет, методы и задачи теории принятия решений.

Методы принятия решений. Особенности ситуации принятия решений. Постановка задачи принятия решений. Понятия альтернатив, состояний природы, критерия принятия решений, функции полезности, функции потерь. Задачи принятия решений с конечным множеством состояний природы.

Тема 2. Методы принятия решений в условиях риска. Постановка задачи принятия решений в условиях риска. Понятие объективных и субъективных вероятностей. Аксиоматика и свойства объективных и субъективных вероятностей. Постулат Лапласа. Вероятности состояний природы. Вероятности комбинированных состояний природы. Проверка устойчивости оптимального решения. Основные критерии принятия решений в условиях риска.

Тема 3. Методы принятия многокритериальных решений.

Принятие оптимальных многокритериальных решений. Типы целей в задаче принятия оптимальных многокритериальных решений (взаимно нейтральные, кооперирующие, конкурирующие). Методы свертки критериев. Определение значимости критериев. Метод анализа иерархий Саати (МАИ). Понятие матриц парных сравнений альтернатив и критериев.

Тема 4. Методы принятия решений с использованием байесовских сетей доверия.

Теорема Байеса и ее применение в задачах принятии решений в условиях неопределенности. Основные понятия байесовских сетей доверия и методы их построения. Примеры построения байесовских сетей доверия. Диаграммы влияния. Вершины полезности и решения. Примеры построения диаграмм влияния. Байесовские сети доверия с непрерывными случайными величинами.

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.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональной компетенции (ПК):

ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,

ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях,

ОПК-7: владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;
профессиональной компетенции (ПК):

ПК-1: способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных

ПК-2: способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления в приложении к различным предметным областям, повышать эффективность их функционирования за счёт использования современных методов моделирования, перехода на безбумажные формы документооборота, применения средств компьютерной графики

ПК-3: способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- современные информационно-коммуникационные технологии;
- методы объектного анализа;
- основные методы лицензирования и защиты авторских прав;
- принципы теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации;
- современные методы моделирования с переходом на безбумажные формы документооборота;
- методы и средства системного анализа.

Уметь:

- использовать методы и алгоритмы теории принятия решений;
- объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами;
- создавать инновационные продукты в области профессиональной деятельности;
- разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления;
- использовать линейные и нелинейные оптимизационные модели.

Владеть:

- культурой научного исследования;
- принципами межличностного общения;
- методами проведения патентных исследований;
- методами анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования;
- средствами компьютерной графики;
- методами обработки информации применительно к сложным системам.

Б1.В.ДВ.2.2 Интеллектуальные системы и принятие решений

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения систем искусственного интеллекта и принятия решений.

2. Задачи изучения дисциплины:

знакомство с основными терминами и определениями в системах искусственного интеллекта; формирование представления о прикладном значении теории искусственного интеллекта; формирование представления и овладение основными приемами инженерии знаний для решения задач прогнозирования, подготовки и интеллектуального анализа данных.

3. Содержание:

Тема № 1. Основы искусственного интеллекта

Современное состояние и основные направления исследований в области ИИ: представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях; интеллектуальные роботы, обучение и самообучение в интеллектуальных системах; эволюционное моделирование; системы управления знаниями.

Тема № 2. Системы распознавания образов

Методы классификации и распознавания образов, методы машинного обучения, машина опорных векторов, ядра и нелинейные разделители, одноклассовая классификация, метод ближайших соседей, правило ближайшего соседа, параметрическое оценивание распределений, метод максимума правдоподобия, байесовский классификатор; обучение без учителя и с учителем, методы обработки пропущенных данных.

Тема № 3. Нейронные сети

Понятие нейронной сети. Понятия нейрона, персептрона, дендрита, аксона. Типовые модели нейрона. Способы описания множества входных и выходных связей. Описание множества нейронов. Правила распространения сигналов в нейронных сетях. Правила комбинирования входных сигналов. Правила вычисления сигнала активности. Правила обучения, корректирующие связи. Алгоритм обратного распространения. Обучение нейронных сетей без учителя. Нейронные сети Хопфилда и Хемминга.

Тема № 4. Эволюционные методы

Системы, реализующие эволюционные методы. Определение и классификация эволюционных методов. Генетический алгоритм, его основные операторы. Содержание генетического программирования, основные операторы. Достоинства, недостатки и области применения эволюционных методов.

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.

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональной компетенции (ПК):

ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,

ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях,

ОПК-7: владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;

профессиональной компетенции (ПК):

ПК-1: способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных

ПК-2: способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления в приложении к различным предметным областям, повышать эффективность их функционирования за счёт использования современных методов моделирования, перехода на безбумажные формы документооборота, применения средств компьютерной графики

ПК-3: способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- современные информационно-коммуникационные технологии;
- методы объектного анализа;
- основные методы лицензирования и защиты авторских прав;
- принципы теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации;
- современные методы моделирования с переходом на безбумажные формы документооборота;
- методы и средства системного анализа.

Уметь:

- использовать методы и алгоритмы теории принятия решений;
- объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами;
- создавать инновационные продукты в области профессиональной деятельности;
- разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки

проектирования и управления;

- использовать линейные и нелинейные оптимизационные модели.

Владеть:

- культурой научного исследования;
- принципами межличностного общения;
- методами проведения патентных исследований;
- методами анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования;
- средствами компьютерной графики;
- методами обработки информации применительно к сложным системам.

Б1.В.ДВ.3.1 Методология научных исследований в системном анализе

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

заключается в ознакомлении аспирантов с основными понятиями методологии исследовательской деятельности с использованием информационных процессов и систем, выработке в них умений и навыков эффективно планировать и объективно оценивать творческий уровень своей исследовательской деятельности; ознакомлении с принципами научных исследований сложных систем, реализующих новые технологии; изучение инструментальных (программных и технических) средств исследования процессов функционирования таких систем; использовании научной методики с типовыми этапами исследований, образующие “цепочку”: “построение концептуальной модели исследуемого объекта и ее формализация” – “алгоритмизация модели и ее компьютерная реализация” – “научный эксперимент и интерпретация его результатов; реализация алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов на примере систем искусственного интеллекта”.

2. Задачи изучения дисциплины:

обеспечить высокий уровень освоения аспирантами теории и практики научно-исследовательской деятельности, поддержать творческую самостоятельность аспирантов в выборе научной области исследования, методов и способов решения исследовательских задач, сформировать у аспирантов индивидуальные качества, необходимые научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем; развить навыки проведения успешной и результативной научно-исследовательской работы.

3. Содержание:

Тема № 1. Научное исследование как разновидность творческой деятельности

Виды научных исследований. Научные открытия в теории и практике. Результаты научно-

теоретической и практической деятельности. Публичная репрезентация научной деятельности. Участие в научных конференциях, симпозиумах. Логические правила аргументации и ведения дискуссии. Способы опровержения доводов оппонента. Правила публичного выступления с научным докладом. Заочное участие в научных конференциях. Публикация тезисов доклада, выступлений, научной статьи. Депонирование научной разработки. Монография, учебник, учебное пособие, методические рекомендации и программы учебных курсов. Соавторство. Учет объема опубликованных работ. Виды и характер диссертаций: рукопись, научный доклад, опубликованная монография, опубликованный учебник. Методический замысел исследования и его основные этапы. Принципы планирования работы над диссертацией. Структура и общее содержание этапов исследовательского процесса. Стилистика диссертационной работы.

Тема № 2. Предварительный этап в организации научного исследования

Выбор области научного исследования. Библиографический поиск литературных источников по проблеме исследования. Анализ степени разработанности проблемы. Чтение научной литературы. Правила формулировки темы исследования. Информационные ресурсы. Работа в библиотеках с тематическими каталогами. Особенности использования интернет-ресурсов. Конспективное изложение материала научных исследований: анализ монографий, статей, справочников, нормативных документов и пр. Отбор и оценка фактического материала. Составление плана и содержания диссертационной работы. Виды планов и необходимая рубрикация текста. Принципы составления плана. Типичные ошибки на предварительном этапе и способы их преодоления.

Тема № 3. Основной этап в организации научного исследования: работа над диссертацией

Работа над рукописью диссертации в черновом варианте. Композиция диссертационной работы в соответствии с ее основным содержанием. Возможность корректировки плана в ходе основного этапа исследования. Последовательность изложения содержания темы диссертации: прямой, обратный и смешанный порядок написания основных глав работы. Логическая структура параграфа и главы диссертационного исследования. Необходимость выводов и логических связей. Особенности работы над введением и заключением к работе. Соответствие задач и выводов в исследовании. Перспективы развития научной темы исследования.

Тема № 4. Заключительный этап в организации научного исследования: оформление диссертации и работа над авторефератом

Требования к оформлению рукописи диссертации. Титульный лист, лист содержания работы. Соблюдение ГОСТа при цитировании, ссылках и составлении списка литературы. Представление табличного материала. Применение графиков, формул, написание символов и пр. Составление приложений и примечаний. Требования к печатанию рукописи. Работа над авторефератом. Методика изложения содержания диссертации в автореферате и стилистика работы. Рубрикация текста автореферата. Правила оформления, печать и объем работы. Тиражирование и рассылка.

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-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,

общефессиональной компетенции (ОПК):

ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности,

ОПК-2: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,

ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности,

ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности,

профессиональной компетенции (ПК):

ПК-2: способность разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления в приложении к различным предметным областям, повышать эффективность их функционирования за счёт использования современных методов моделирования, перехода на безбумажные формы документооборота, применения средств компьютерной графики.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- методологию теоретических исследований.
- современные информационно-коммуникационные технологии
- объекты профессиональной деятельности.
- основные субъекты профессиональной деятельности
- современные методов моделирования с переходом на безбумажные формы документооборота
- методы и средства системного анализа
- основы истории и философии науки
- принципы организации российских и международных исследовательских коллективов

Уметь:

- проводить экспериментальные исследования
- использовать методы и алгоритмы теории принятия решений
- применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности

- организовать работу исследовательского коллектива
- разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления
- генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач
- проектировать и осуществлять комплексные исследования
- решать научные и научно-образовательные задачи

Владеть:

- основами профессиональной деятельности
- культурой научного исследования
- способностью к разработке новых методов исследования
- основными знаниями в области психологии
- средствами компьютерной графики
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений
- целостным системным научным мировоззрением
- навыками межличностных коммуникаций

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):

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

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– специфические характеристики научного стиля речи в русском языке в области системного анализа,

– терминосистему изучаемой науки,

– основные нормы словоупотребления современного русского литературного и научного языка,

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

– информационно-техническую терминологию;

УМЕТЬ:

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

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

– писать тексты выступлений, докладов, рефератов, автореферата и диссертации в области информационных технологий и системного анализа на русском языке,

– самостоятельно анализировать имеющуюся информацию;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками и умениями деловой и научной письменной речи на русском языке в области системного анализа;

– навыками и умениями устной научной речи в области информационных технологий и системного анализа 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;
- проведение научных исследований по направлению и профилю подготовки.

2. Задачи освоения модуля:

- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности;
- овладение методами научно-исследовательской деятельности, а также практическими умениями и навыками такой деятельности,
- проведение научного исследования, которое ляжет в основу научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

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;
- подготовка и прохождение отчета по выполнению программы во время промежуточной аттестации на заседании кафедры обучения в каждом семестре.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Освоение модуля «Научно-исследовательская деятельность» основывается на результатах освоения предыдущих уровней высшего образования и параллельно осваиваемых дисциплин и модулей, в первую очередь дисциплины «История и философия науки», дисциплин вариативной части ООП, практик, «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

5. Требования к результатам освоения:

Процесс освоения модуля направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности,

ОПК-2: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,

ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав,

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания в области энтомологии, в том числе используя современные информационные технологии;

– ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания в области биологических дисциплин и готовностью использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования;

– ПК-3: знанием современных достижений в области энтомологии, в первую очередь – экологии насекомых, лесной энтомологии и систематики насекомых, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области защиты леса от насекомых-вредителей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методологию теоретических исследований
- современные информационно-коммуникационные технологии;
- авторские права;
- принципы теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации;
- современные методы моделирования с переходом на безбумажные формы документооборота;
- методы и средства системного анализа.

Уметь:

- проводить экспериментальные исследования
- использовать методы и алгоритмы теории принятия решений;
- представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности.;
- разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления;
- использовать линейные и нелинейные оптимизационные модели.

Владеть:

- основами профессиональной деятельности
- культурой научного исследования;
- основными методами научных исследований;
- методами анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования;
- средствами компьютерной графики;
- методами обработки информации применительно к сложным системам.

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 научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – НКР).

2. Задачи освоения модуля:

- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- планомерная и поэтапная подготовка НКР,
- овладение методами научно-исследовательской деятельности, а также практическими умениями и навыками такой деятельности.

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 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 общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности,

ОПК-2: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,

ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав,

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания в области энтомологии, в том числе используя современные информационные технологии;

– ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания в области биологических дисциплин и готовностью использовать основные законы

естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования;

– ПК-3: знанием современных достижений в области энтомологии, в первую очередь – экологии насекомых, лесной энтомологии и систематики насекомых, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области защиты леса от насекомых-вредителей.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

Знать:

- методологию теоретических исследований
- современные информационно-коммуникационные технологии;
- авторские права;
- принципы теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации;
- современные методы моделирования с переходом на безбумажные формы документооборота;
- методы и средства системного анализа.

Уметь:

- проводить экспериментальные исследования
- использовать методы и алгоритмы теории принятия решений;
- представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности.;
- разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разрабатывать информационные и автоматизированные системы поддержки проектирования и управления;
- использовать линейные и нелинейные оптимизационные модели.

Владеть:

- основами профессиональной деятельности
- культурой научного исследования;
- основными методами научных исследований;
- методами анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования;
- средствами компьютерной графики;
- методами обработки информации применительно к сложным системам.

ФТД.1 Коррекционный курс английского языка:
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.

