

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
**«06.03.03 Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение**  
**населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними»**

**Направление подготовки – 35.06.02 Лесное хозяйство**  
**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 наук о живом и лесохозяйственных дисциплин. Природа знания о живом. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии в целом и науки о лесе в частности. Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологических науках. Воздействие наук о живом 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);
- 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 науки о лесе;
- механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе развития науки как науки в целом, так и лесохозяйственных дисциплин в частности;
- основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы науки в целом и науки о лесе в частности;
- сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;
- исторические и философские основания науки в целом и науки о лесе в частности;
- философские основания и философско-методологические проблемы лесохозяйственных дисциплин;

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 Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

**1. Цель изучения дисциплины:**

является получение аспирантами знаний о защитных лесонасаждениях, объектах садово-паркового искусства, а также о лесоводственных и экологических последствиях лесных пожаров.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

состоит в том, чтобы аспиранты овладели необходимыми теоретическими знаниями в области научно-исследовательских работ в агролесомелиорации, лесной пирологии и озеленения населенных пунктов.

**3. Содержание:**

Раздел 1. Агролесомелиорация и защитное лесоразведение

Тема 1. Основные виды ландшафтов, требующих лесомелиорации. Ландшафтообразующие компоненты и процессы. Классификация природных и антропогенных ландшафтов Многофункциональная роль защитных лесных насаждений в разных видах ландшафтов. Неблагоприятные природные и антропогенные факторы, влияющие на ландшафт.

Тема 2. Основные принципы формирования и размещения защитных насаждений в разных природных зонах, в том числе и на орошаемых землях. Борьба с эрозией почв, облесение горных склонов. Комплекс мероприятий по борьбе с водной эрозией почв. Особенности технологии работ на склонах и в горных условиях.

Тема 3. Научные основы закрепления песков и создания на них защитных насаждений. Химические, механические и биологические методы закрепления подвижных песков. Защитные насаждения на путях транспорта, вдоль берегов рек, прудов и водохранилищ. Защитные насаждения на землях железнодорожного и автомобильного транспорта. Комплекс защитных лесных насаждений по берегам рек и водохранилищ.

Раздел 2. Озеленение населенных пунктов

Тема 1. Современные тенденции развития озеленения населенных пунктов и ландшафтной архитектуры. Основные направления развития: ландшафтное планирование (формирование ландшафтной структуры городов и урбанизированных районов), проектирование (создание парков, садов), ландшафтный дизайн.

Тема 2. Основные задачи ландшафтно-пространственной организации территориальных комплексов. Системный подход к проектированию озеленяемых территорий и их место в планировочной структуре городов, городских агломераций, поселков, пригородных зон в качестве важнейшей составной части открытых пространств. Природные и искусственно созданные озелененные территории регионального уровня. Принципы регионального планирования. Внутригородская и внешнегородская системы озеленения, их организация, функции, объекты озеленения. Организация систем озеленения городов и поселков в зависимости от их величины и

назначения, народно-хозяйственного профиля. Нормирование озелененных территорий (уровень озелененности застройки, обеспеченность населения озелененными территориями).

Тема 3. Ландшафтная организация озелененных территорий общего пользования. Современные парки и сады, их типология и классификация. Принципы ландшафтно-функционального зонирования парка и соотношение площадей функциональных зон в парках различной величины. Природные компоненты парка как основа планировки и композиции. Садово-парковые комплексы (системы) в крупнейших городах и их ландшафтная организация. Парковые объекты, их классификация, размещение в планировке поселка в зависимости от природный и историко-культурных условий, особенности архитектурно-планировочной композиции и функционального зонирования территории. Специализированные, преимущественно многофункциональные парки. Загородные парки и исторические садово-парковые ансамбли и их взаимосвязь с современными озелененными территориями. Особенности объемно-пространственной и архитектурно планировочной композиции парков. Новые тенденции в паркостроении.

Раздел 3. Лесные пожары и борьба с ними

Тема 1. Природа лесных пожаров, их классификация. Экологические последствия лесных пожаров. Определение лесного пожара. Элементы лесных пожаров. Триада возгорания. Условия возникновения пожаров в лесах. Естественные источники огня: удары молний, извержения вулканов, падение небесных тел. Антропогенные источники возгораний. Факторы развития лесных пожаров. Огонь как экологический фактор. Лесные пожары – глобальное бедствие. История катастрофических пожаров в России. Виды ущерба от пожаров. Лесопожарная проблема в стране и в масштабах планеты.

Профилактика возникновения и распространения лесных пожаров. Пропагандистские мероприятия. Телевидение, радио, листовки, аншлаги, плакаты. Беседы, лекции. Организационные мероприятия. Развитие дорожно-тропиночной сети. Устройство мест для отдыха и курения. Устройство стоянок автотранспорта в лесу. Контрольные мероприятия. Патрулирование лесов. Привлечение для патрулирования школьных лесничеств. Дороги противопожарного назначения: железные, автомобильные, лесовозные. Уход за полосами отвода вдоль дорог. Устройство пожарных водоемов. Минерализованные полосы. Противопожарные разрывы. Противопожарные заслоны. Противопожарные опушки. Противопожарные каналы. Мульчирование песком лесной подстилки.

Тема 2. Метеорологическое обслуживание лесничеств и лесопожарных служб. Методы и способы обнаружения пожаров. Погода как сложный фактор пожарной опасности. Важнейшие метеопказатели, используемые для прогноза пожарной опасности в лесу. Классы пожарной опасности по условиям погоды. Метеорологическое обслуживание лесничеств и лесопожарных служб. Регламент работы лесопожарных служб по

профилактике и борьбе с пожарами в зависимости от погодных условий. Обнаружение возгораний в лесах путем наземного и авиационного патрулирования, с помощью наземных стационарных пунктов наблюдения. Космический мониторинг.

Огнегасящие вещества и технические средства пожаротушения. Огнегасящие вещества: вода, грунт, растворы минеральных солей, пена, суспензии, эмульсии, твердые вещества. Особенности их использования. Технические средства: ранцевые огнетушители, мотопомпы, зажигательные аппараты, почвообрабатывающие орудия, торфяные стволы, транспортные средства. Взрывчатые вещества. Средства связи.

Тема 3. Разведка пожаров. Тактические приемы и этапы тушения низовых и подземных лесных пожаров. Организация пожарных отрядов. Разведка лесных пожаров. Тактические приемы тушения низовых пожаров: окружение, охват с фронта, с флангов, с тыла. Этапы тушения: локализация, дотушивание, окарауливание. Виды наземной борьбы: захлестывание пламени, тушение водой и огнегасящими веществами, тушение пеной, тушение грунтом. Устройство заградительных полос на пути огня. Использование отжига с устройством опорной полосы или без нее. Локализация торфяных пожаров заградительными каналами и созданием смоченной каймы по периметру пожара с помощью торфяных стволов. Наземная борьба с верховыми пожарами. Использование авиации. Искусственное вызывание осадков. Организация отжига. Встречный огонь. Использование авиации. Отечественный самолет Бе-200ЛП. Вертолеты. Пожарные-парашютисты и пожарные-десантники. Искусственное вызывание ливневых осадков из облаков в помощь наземным командам. Маневрирование силами и средствами борьбы с огнем в масштабах страны.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным лесохозяйственным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования. Для изучения аспирант должен быть способен использовать входные знания, умения и компетенции, параллельно получаемые по следующим дисциплинам третьего уровня высшего образования: Иностранный язык и История и философия науки.

#### ***5. Требования к результатам освоения:***

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

– ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства,

– ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам лесного хозяйства,

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: знание фундаментальных основ в области агролесомелиорации и

защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии, а также в области сельскохозяйственных наук, способностью использовать методы теоретического и экспериментального исследования,

– ПК-2: знание современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, умением их использовать для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами,

– ПК-3: способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– современные методы исследований в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;

– базовые концепции в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, в первую очередь – озеленения населенных пунктов;

– современные достижения в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, в первую очередь – озеленения населенных пунктов;

**УМЕТЬ:**

– проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;

– работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;

– приобретать новые научные и профессиональные знания в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, в том числе используя современные информационные технологии;

– применять методы теоретического и экспериментального исследования;

– применять знания в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области озеленения городов;

**ВЛАДЕТЬ:**

– научными и профессиональными знаниями в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;



- методами теоретического и экспериментального исследования в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры.

### **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:

- владение культурой научного исследования в области лесного хозяйства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2),
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5),
- знание фундаментальных основ в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии, а также в области сельскохозяйственных наук, способностью использовать методы теоретического и экспериментального исследования (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,
- научные основы агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии;

#### 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;

#### 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.

### **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:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства (ОПК-1),
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3),
- способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий (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 в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;

**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;

**ВЛАДЕТЬ:**

– приемами формализации исследовательских задач;

– принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами.

### **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:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства (ОПК-1),
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3),
- способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий (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 в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;

**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;

**ВЛАДЕТЬ:**

- приемами формализации исследовательских задач;
- принципами выбора и практическими способами применения методов математической статистики для обработки, интерпретации и анализа информации с использованием вычислительной техники в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами.

## **Б1.В.ДВ.2.1 Современные проблемы выращивания декоративных растений в питомниках**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### ***1. Цель изучения дисциплины:***

углубленная профессиональная подготовка аспирантов в области выращивания посадочного материала.

### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

освоение прогрессивных технологий и способов выращивания основных видов посадочного материала для садово-паркового и ландшафтного строительства; получение теоретических и практических знаний по районированию ассортимента и биолого-экологическим особенностям декоративных пород, рекомендуемых для озеленения, наиболее эффективным способом их размножения и выращивания; оптимальной организации современного теплично-питомнического комплекса; особенностям хранения и транспортировки посадочного материала.

### ***3. Содержание:***

1. Районирование ассортимента с учетом биолого-экологических свойств и целевого назначения древесно-кустарниковых пород. Взаимовлияние пород. Формирование ассортимента пород для регионального питомника.
2. Теплично-питомнический комплекс для выращивания декоративного посадочного материала. Виды культивационных помещений, их специфика, особенности грунтов, температурный и водно-воздушный режим. Особенности агротехники работ в них. Организация ТПК.
3. Система обработки почвы в открытом грунте декоративного питомника. Севообороты. Система внесения гербицидов и удобрений. Формирование компактной корневой системы с большим количеством всасывающих корней. Эталонная характеристика почвы питомника. Контроль плодородия почвы по агрокартограммам.
4. Диагностика состояния растений. Признаки визуальной диагностики. Листовой анализ. Почвенный анализ. Подкормки минеральными удобрениями. Виды, кратность, особенности по фазам развития и календарным срокам.
5. Маточное хозяйство для получения семян и черенков. Шведские методы кондиционирования и хранения семян. Вегетативное размножение древесно-кустарниковых пород. Технологии прививок, зеленого черенкования, черенкования одревесневшими черенками. Использование современных стимуляторов роста. Особенности черенкования отдельных пород, в том числе хвойных. Субстраты для черенкования. Микрочлониование *in vitro*. Преимущества и проблемы. Возможности селекции при микрочлонировании.

6. Агротехника работ в посевном отделении питомника (открытый и закрытый грунт). Посев семян, уход за посевами и всходами, выкопка и хранение сеянцев, режимы подкормок.

7. Выращивание крупномерного посадочного материала в школьном отделении декоративного питомника. Стандарты на посадочный материал. Новые технологии работ. Агротехника различных групп растений в период формирования в школах.

8. Выращивание посадочного материала с корнями, закрытыми в субстрат. Контейнерное выращивание. Смеси для заполнения контейнеров. Виды контейнеров. Доращивание посадочного материала в контейнерах объемом 3, 5 и 10 литров. Выкопка посадочного материала с комом. Экономическая оценка выращивания посадочного материала в контейнерах.

9. Принципы создания декоративных крон древесных растений. Особенности архитектоники древесных пород. Формирование и обрезка растений. Закладка и формирование живых изгородей. Омолаживающие обрезки. Искусственные формы крон плодовых деревьев и способы их получения.

10. Экономическая оценка затрат на выращивание посадочного материала (затраты труда, машино-смен, материалов, денежные затраты). Сравнение затрат по разным технологическим схемам производства посадочного материала.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования.

#### ***5. Требования к результатам освоения:***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-2: знание современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, умением их использовать для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- современные методы исследований в области декоративного растениеводства;
- базовые концепции в области озеленения населенных пунктов, в первую очередь – выращивания декоративных растений;
- современные достижения в области декоративного растениеводства, в первую очередь – декоративного питомниководства;

**УМЕТЬ:**



- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области выращивания декоративных растений;
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области выращивания декоративных растений;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области выращивания декоративных растений, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять знания в области декоративного растениеводства, в первую очередь – декоративного питомниководства для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области озеленения городов;

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- научными и профессиональными знаниями в области декоративного растениеводства, в первую очередь – выращивания декоративных растений;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области декоративного растениеводства;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области выращивания декоративных растений.

### **Б1.В.ДВ.2.2 Защитное лесоразведение и формирование ландшафтов**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

усвоение аспирантом теоретических основ защитного лесоразведения, закономерностей эрозионно-гидрологического процесса, основ ландшафтного планирования для защиты, сохранения и восстановления разных видов ландшафтов.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

При изучении дисциплины аспирант должен овладеть теорией использования защитных насаждений разных видов для стабилизации различных видов ландшафтов, освоить принципы проектирования и выращивания защитных насаждений различного назначения.

#### ***3. Содержание:***

Раздел 1. Теоретические основы лесомелиорации ландшафтов

Тема 1. Природные компоненты ландшафтов, как составные части природно-территориальных комплексов. Закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности. Морфологическая структура ландшафтов. Природно-антропогенные ландшафты. Классификация, типология и характеристика природно-техногенных ландшафтов в соответствии с видом производственной деятельности.

Тема 2. Неблагоприятные природные и антропогенные явления и процессы, влияющие на ландшафт. Засухи, суховеи, холодные метелистые ветры. Эрозия почв. Абразия. Вредоносные явления в горах. Антропогенное воздействие на ландшафт.

Тема 3. Многофункциональная роль защитных насаждений в преобразовании и восстановлении ландшафта. Системы лесных полос. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос на показатели микроклимата. Значение лесных насаждений в защите, стабилизации и восстановлении ландшафта.

Раздел 2. Лесная мелиорация ландшафтов разных видов

Тема 4. Теоретические основы проектирования и создания лесных насаждений в агроландшафтах. Системы полос на неорошаемых и орошаемых землях. Особенности стабилизации и восстановления ландшафтов при осушении и в Нечерноземной зоне.

Тема 5. Факторы, вызывающие водную эрозию почв. Климат, рельеф, почвенный покров и растительность. Антропогенное влияние. Комплекс мероприятий по борьбе с водной эрозией почв. Организационно-хозяйственные мероприятия.

Тема 6. Роль и значение агромелиоративных мероприятий по борьбе с водной эрозией на склонах. Лесомелиоративные противозэрозионные мероприятия. Стокорегулирующие лесные полосы. Прибалочные и приовражные полосы. Облесение овражно-балочных земель. Особенности эрозии в горах. Облесение горных склонов.

Тема 7. Общая характеристика песков и песчаных земель. Закрепление, облесение и хозяйственное освоение песков. Защитные насаждения для животноводства. Пастбищезащитные лесные полосы, зелёные зоны, затишковые насаждения. Эффективность защитного лесоразведения на пастбищах.

Тема 8. Защитные насаждения на землях железнодорожного транспорта. Расчёт полосы отвода. Конструкции защитных насаждений вдоль железных дорог. Защитные насаждения на автомобильных дорогах. Особенности проектирования и выращивания лесных полос. Ассортимент пород.

Тема 9. Комплекс защитных насаждений по берегам рек и водохранилищ. Мелиоративная роль водоохраных лесов. Механизация работ в защитном лесоразведении. Системы машин в защитном лесоразведении. Регистры базовых технологий и средств.

Тема 10. Семеноводство и выращивание посадочного материала для защитного лесоразведения. Методы селекционных работ в агролесомелиорации.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Для полноценного усвоения учебного материала по дисциплине «Защитное лесоразведение и формирование ландшафтов» аспирантам необходимо иметь прочные знания по «Дендрологии» (основные виды древесных как лесообразователей, экология древесных растений и основные требования к

их произрастанию в различных условиях среды); «Почвоведению» (экзогенные и эндогенные процессы Земли, формы рельефа, географическая зональность почв, агротехнические приемы, основы земледелия); «Лесным культурам» (выращивание посадочного материала для искусственного лесоразведения, создание различных типов культур); «Машины и механизмы» (машины для работы в защитном лесоразведении, на склонах и в горах); «Ландшафтоведению» (ландшафт и его составляющие, типы ландшафтов, виды преобразования, восстановления, формирования ландшафтов, ландшафтное планирование), изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования.

### **5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-2: знание современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, умением их использовать для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- фундаментальные основы в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, а также в области сельскохозяйственных наук;
- современные теоретические и прикладные достижения в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации;

**УМЕТЬ:**

- использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов;
- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области агролесомелиорации;

**ВЛАДЕТЬ:**

- научными и профессиональными знаниями в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения;
- основами ландшафтного планирования в разных видах антропогенных ландшафтов.

### **Б1.В.ДВ.2.3 Теоретические и практические основы снижения горимости лесов**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### ***1. Цель изучения дисциплины:***

– углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 06.03.03 «Агроресомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними»; приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

### ***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.

### ***3. Содержание:***

1. Введение в лесную пирологию. Предмет и задачи лесной пирологии. Лесная пирология как научная дисциплина. История развития и современное состояние лесной пирологии. Основные разделы лесной пирологии, их краткое содержание. Актуальные проблемы лесной пирологии.

2. Потенциальная природная пожарная опасность в лесах. Пути её снижения. География лесных пожаров. Связь многолетней периодичности пожаров с климатическими особенностями местности. Чередование сухих и влажных многолетних периодов. Влияние солнечной активности. Влияние климата, состава лесов, продолжительности пожароопасного сезона на горимость лесов. Оценка пожарной опасности в лесах по природным условиям. Шкала И.С.Мелехова как основа классифицирования потенциальной пожарной опасности лесов. Классификация участков леса (лесных биогеоценозов) как сложных комплексов горючих материалов. Пожарная опасность на вырубках, гарях, прогалинах. Пожарная опасность в хвойных, лиственных и смешанных лесах. Пути снижения природной потенциальной опасности в лесах.

3. Антропогенные факторы горимости лесов: закономерности, тенденции, возможности воздействия для снижения горимости. Концентрация источников возгораний вблизи населенных пунктов и дорог. Влияние плотности населения и густоты дорожной сети на число возгораний. Влияние населения больших городов на частоту возникновения пожаров в пригородных лесах. Комплексное воздействие факторов населенности территорий, погодных и природных условий на пожарную опасность в лесах. Пути и возможности воздействия на антропогенные факторы горимости лесов с целью её снижения.

4. Хозяйственное воздействие на пожароустойчивость лесных фитоценозов. Факторы, определяющие пожароустойчивость насаждений. Принципы повышения или снижения пожароустойчивости лесов.

Лесохозяйственные мероприятия, повышающие или снижающие пожароустойчивость насаждений. Мероприятия по борьбе с захламленностью в лесу. Очистка лесосек. Санитарные рубки. Регулирование видового состава лесных насаждений. Создание противопожарных опушек. Противопожарные барьеры: минерализованные полосы, разрывы, заслоны, каналы. Оценка их эффективности. Строительство дорог и пожарных водоемов. Антропогенное и техногенное воздействие, снижающее пожароустойчивость лесных фитоценозов. Проблема пожароустойчивости лесов в понятиях времени и пространства.

5. Общие принципы снижения горимости лесов путём совершенствования системы обнаружения очагов возгораний. Наземное и авиационное обнаружение пожаров. Обнаружение пожаров и их мониторинг из космоса. Роль сети видеонаблюдений. Готовность лесопожарных служб и пожарно-химических станций к своевременной ликвидации очагов возгораний.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов***

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по лесной метеорологии и общей экологии, почвоведению, лесоводству, лесной таксации, по проблемам современной науки в области лесного дела (в рамках курса специалитета или магистратуры).

#### ***5. Требования к результатам освоения:***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-2: знание современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, умением их использовать для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- современные методы исследований в области лесной пирологии;
- базовые концепции в области лесохозяйственных дисциплин;
- современные достижения в области лесной пирологии;

**УМЕТЬ:**

- приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесной пирологии, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять знания в области лесной пирологии;

**ВЛАДЕТЬ:**

- научными и профессиональными знаниями в области лесной пирологии;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области лесной пирологии;

– методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области лесной пирологии.

### **Б1.В.ДВ.3.1 Методология научных исследований в ландшафтной архитектуре**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

углубленная профессиональная подготовка аспирантов в области ландшафтной архитектуры.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

– чтобы аспиранты овладели необходимыми теоретическими знаниями в области научно-исследовательских работ по ландшафтной архитектуре и садово-парковому искусству.

#### ***3. Содержание:***

Тема 1. Ландшафт. Взаимодействие природной и урбанизированной среды. Подходы к увеличению природного потенциала города. Трансформация ландшафта в городском окружении. Взаимодействие форм архитектуры и ландшафта. Природные компоненты садово-парковой композиции. Растительность как средство композиции и фактор экологической устойчивости. Растительность, как средство индивидуализации парковых пространств.

Тема 2. Историческое развитие ландшафтной архитектуры и социально-экономических отношений по региональной принадлежности. Современная ландшафтная архитектура и тенденции её развития. Поиск компенсирующих элементов природы. Поиск средств достижения разнообразия. Пространственная и художественная трансформация фрагментов исторического ландшафта. Технологические аспекты поддержания устойчивости парковой среды.

Тема 3. Особенности теоретических и прикладных методов научного исследования в ландшафтной архитектуре. Классификация методов исследования. Общенаучные логические методы. Системный анализ. Эксперимент.

Тема 4. Психологические и социологические методы исследования в ландшафтной архитектуре. Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования. Специфика анкетирования, интервью, беседы группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Метод анализа результатов деятельности. Проблемы интерпретации результатов.

Тема 5. Методы, основанные на применении знаний и интуиции специалистов. Методы коллективных экспертных оценок, методы индивидуальных экспертных оценок.

**4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования.

**5. Требования к результатам освоения:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства.
- ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав.
- ПК-3: способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- современные методы исследований в области ландшафтной архитектуры;
- базовые концепции в области ландшафтной архитектуры, в первую очередь – озеленения населенных пунктов;
- современные достижения в области ландшафтной архитектуры, в первую очередь – ландшафтного проектирования;

**УМЕТЬ:**

- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области ландшафтной архитектуры;
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области ландшафтной архитектуры;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области ландшафтной архитектуры, в том числе используя современные информационные технологии;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять знания в области ландшафтной архитектуры для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области озеленения городов.

**ВЛАДЕТЬ:**

- научными и профессиональными знаниями в области ландшафтной архитектуры;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области ландшафтной архитектуры;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области ландшафтной архитектуры.

### **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-3: способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– специфические характеристики научного стиля речи в русском языке в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами,

– терминосистему изучаемой науки,

– основные нормы словоупотребления современного русского литературного и научного языка,

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

**УМЕТЬ:**

– выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях на русском языке в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами,

– принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера на русском языке в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами,

– писать тексты выступлений, докладов, рефератов, автореферата и диссертации на русском языке в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;

**ВЛАДЕТЬ:**

– навыками и умениями деловой и научной письменной речи на русском языке в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами;

– навыками и умениями устной научной речи на русском языке в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами.

### **Б1.В.ДВ.3.3 Методология научных исследований в агролесомелиорации**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

расширение и углубление знаний, полученных на втором уровне высшего образования по всем вопросам методологии научных исследований в агролесомелиорации. Аспирант должен освоить общие положения методики

планирования экспериментов, проведение различных полевых опытов и экспериментов и интерпретации их результатов применительно к результатам агролесомелиоративных исследований.

### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- углубление и расширение теоретических знаний по методологии изучения лесной фауны;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков по изучению лесной фауны.

### **3. Содержание:**

Определение и задачи науки. Методология как система определенных способов и приемов для получения научного знания и как учение об этой системе. Предмет исследования. Методы исследования и их виды. Теоретическое познание и эмпирическое исследование. Эмпирический и научный факты. Научная гипотеза. Научная теория.

Комплексный подход к организации исследований. Свойства лесной экосистемы: сложность, целостность, иерархичность, устойчивость, открытость, нелинейность, диссипативность, вероятностность, динамичность. Взаимодействие элементов экосистемы. Пищевые, энергетические и информационные связи.

Системный анализ. Понятие системы. Функциональная интеграция. Структурно-функциональный подход. Структурный анализ. Функциональный анализ. Системный анализ как метод изучения частей и целого.

Планирование эксперимента. Определение задачи и объектов исследования. Разработка схемы эксперимента. Выбор земельного участка и оптимальной структуры полевого опыта. Установление оптимального объема выборки. Однофакторные и многофакторные опыты. Количественные и качественные различия в вариантах однофакторных опытов. Принцип единственного различия. Фон эксперимента. Кривая отзывчивости, как результат многофакторного опыта. Различие схем однофакторного и многофакторного опыта.

Основные элементы методики полевого опыта. Определение задачи опыта. Повторность опыта. Размещение повторностей: организованное и рендомизированное повторение. Метод латинского квадрата. Метод расщепленных делянок. Выбор площади и формы делянки. Техника проведения полевых опытов. Определение и фиксирование границ опыта и делянок. Принцип одновременности выполнения работ. Закладка опыта. Выполнение учетных работ. Необходимая точность измерений.

Обследование и исследование защитных лесных насаждений. Предварительная подготовка к проведению обследования защитных насаждений. Выбор маршрута рекогносцировочного обследования. Выбор участков для исследования защитных насаждений. Изучения хода роста

лесных пород. Изучение влияния различных факторов на урожайность сельскохозяйственных культур.

Изучение горизонтальной и вертикальной структуры древостоя. Учет фитомассы лесного фитоценоза. Основные показатели, определяемые при изучении структуры древостоев. Методы изучения горизонтальной структуры. Методы изучения вертикальной структуры. Отбор модельных деревьев. Техника работы с моделями в полевых условиях. Отбор проб и их обработка в лабораторных условиях.

Камеральная обработка результатов измерений. Использование электронных таблиц MS EXCEL для математической и статистической обработки данных. Основные статистики (среднее, сумма квадратов, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, медиана, мода, асимметрия, эксцесс) – расчет и интерпретация. Достоверность данных. Выборка, стандартная ошибка, доверительный интервал, точность. Проверка распределения. Сравнение двух и более выборок – параметрические и непараметрические тесты. Анализ тесноты связи между переменными (коэффициент корреляции Пирсона). Регрессионный анализ (простая, множественная линейные и нелинейные регрессии). Многомерные методы анализа данных.

Методологические проблемы лесомелиоративных исследований. Основные методологические подходы и их решение. Направления развития современных методов динамики защитных лесных насаждений. Поиск методов изучения биоразнообразия агролесоландшафтов. Энергетическая оценка эффективности агролесоландшафтов.

Оформление результатов научных исследований. Виды научной литературы – диссертация, научный отчет, научный доклад, тезисы доклада, научная статья. Содержание, структурные элементы, объем. Оформление библиографического описания. Стандарты и нормативы, используемые для регламентации правил оформления текстовых документов.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Программа разработана исходя из принципа, что лесные сообщества и их основные компоненты являются вероятностными системами с различными уровнями детерминации происходящих в них процессов и явлений. В результате экспериментальных наблюдений исследователь получает ряд числовых характеристик. При изложении теоретических и практических основ дисциплины программа базируется на знании смежных дисциплин: методологии науки, лесной таксации, лесоведения, геоботаники, почвоведения, экологии, ландшафтоведения, математики, информатики, математической статистики, системного анализа, факторного анализа, лесомелиорация ландшафтов, изученных в рамках курсов бакалавриата и специалитета или магистратуры.

#### ***5. Требования к результатам освоения:***

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

- ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства,
  - ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав;
- профессиональных компетенций (ПК):
- ПК-3: способностью приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- фундаментальные основы в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, а также в области сельскохозяйственных наук;
- современные теоретические и прикладные достижения в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации;

**УМЕТЬ:**

- приобретать новые научные и профессиональные знания в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения в том числе используя современные информационные технологии;
- использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять знания в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, в том числе используя современные информационные технологии;

**ВЛАДЕТЬ:**

- научными и профессиональными знаниями в области лесного хозяйства, в первую очередь – агролесомелиорации и защитного лесоразведения;
- методами теоретического и экспериментального исследования в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения.

### **Б1.В.ДВ.3.4 Методология научных исследований в лесной пирологии**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

- углубленное изучение актуальных теоретических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 06.03.03 Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними; приобретение навыков самостоятельного научного исследования,

использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

## **2. Задачи изучения дисциплины:**

- углубление и расширение теоретических знаний по методологии лесопатологических исследований;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- систематизация знаний, умений и навыков по патологии леса.

## **3. Содержание:**

1. Введение в лесную пирологию. Предмет и задачи лесной пирологии. Лесная пирология как научная дисциплина. История развития и современное состояние научных исследований по лесопожарной тематике. Основные разделы лесной пирологии, их краткое содержание. Актуальные научные проблемы лесной пирологии.
2. Методология способов оценок пожарной опасности. Виды пожарной опасности в природных условиях. Потенциальная природная пожарная опасность в лесных экосистемах. Шкала И.С. Мелехова как основа классифицирования потенциальной пожарной опасности лесов. Пожарная опасность на вырубках, гарях, прогалинах, в хвойных, лиственных и смешанных лесах. Факторы пожарной опасности. Естественные и антропогенные источники возгораний в лесах. Комплексное воздействие факторов населенности территорий, погодных и природных условий на пожарную опасность в лесах. Погода как сложный и динамичный фактор пожарной опасности.
3. Исследование географии лесных пожаров. Связь многолетней периодичности пожаров с климатическими особенностями местности. Чередование сухих и влажных многолетних периодов. Влияние солнечной активности. Влияние климата, рельефа, состава лесов, продолжительности пожароопасного сезона на динамику лесных пожаров. Пирологическое районирование.
4. Теория горения. Особенности горения в лесу. Классификация растительных горючих материалов. Классификация участков леса (лесных биогеоценозов) как сложных комплексов горючих материалов. Химический состав лесных горючих материалов. Закономерности рассеивания энергии горения в лесу. Особенности рассеивания энергии горения при подземных пожарах. Значение конвекции раскаленных газов для жизнеспособности древостоя и перехода низовых пожаров в верховые. Тепловое излучение пламени низовых пожаров как фактор, влияющий на методы борьбы с пожарами. Температура и влажность воздуха, рельеф местности, запас горючих материалов и ветер как важнейшие факторы распространения лесных пожаров.
5. Прогнозирование и анализ фактической горимости лесов. Ее связь с потенциальной и прогнозируемой горимостью. Прогнозирование

возникновения лесных пожаров по погодным, природным и антропогенным факторам. Прогнозирование развития пожаров и их последствий. Научные основы совершенствования системы обнаружения очагов возгораний. Наземное и авиационное обнаружение пожаров. Значение видеонаблюдений за пожарной обстановкой в лесах. Обнаружение пожаров и их мониторинг из космоса. Исследование последствий лесных пожаров.

#### **4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:**

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по лесной метеорологии и общей экологии, почвоведению, системному анализу, лесоводству, лесной таксации, по проблемам современной науки в области лесного дела, изученных ранее в рамках курсов бакалавриата и специалитета или магистратуры.

#### **5. Требования к результатам освоения:**

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

– ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства

– ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав;

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-3: способностью приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– современные методы исследований и научные достижения в области лесной пирологии;

– базовые концепции в области лесохозяйственных дисциплин;

**УМЕТЬ:**

– применять методы теоретического и экспериментального исследования;

– проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области лесной пирологии;

– приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесной пирологии, в том числе используя современные информационные технологии;

**ВЛАДЕТЬ:**

– научными и профессиональными знаниями в области лесной пирологии;

– методами теоретического и экспериментального исследования в области лесной пирологии;

– методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области лесной пирологии.

### **Б3.1 Научно-исследовательская деятельность**

Объем дисциплины – 101 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой (в каждом семестре)

#### ***1. Цель освоения модуля:***

– получение практических профессиональных знаний и навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;

#### ***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 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности,
  - УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- общефессиональных компетенций (ОПК):
- ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства,
  - ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав,
  - ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам лесного хозяйства;



профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1: знание фундаментальных основ в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии, а также в области сельскохозяйственных наук, способностью использовать методы теоретического и экспериментального исследования,
- ПК-2: знание современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, умением их использовать для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами,
- ПК-3: способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- базовые элементы в области лесного хозяйства;
- современные достижения в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры;

**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;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области агролесомелиорации, защитного лесоразведения и озеленения населенных пунктов, лесных пожаров и борьбы с ними, в том числе используя современные информационные технологии;
- использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками применения знаний в области агролесомелиорации, защитного лесоразведения и озеленения населенных пунктов, лесных пожаров и борьбы с ними для решения теоретических и прикладных задач.

### **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 профильным 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности,

– УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

общефессиональных компетенций (ОПК):

– ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства,

– ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в области лесного хозяйства с учетом соблюдения авторских прав,

– ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам лесного хозяйства;

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-1: знание фундаментальных основ в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии, а также в области сельскохозяйственных наук, способностью использовать методы теоретического и экспериментального исследования,

– ПК-2: знание современных теоретических и прикладных достижений в области защитного лесоразведения и лесной рекультивации, лесной пирологии и ландшафтной архитектуры, умением их использовать для решения конкретных задач агролесомелиорации и формирования ландшафтов, борьбы с пожарами,

– ПК-3: способность приобретать новые научные знания и профессиональные умения в области агролесомелиорации, озеленения населенных пунктов и борьбы с пожарами с использованием современного программного обеспечения и новых информационных технологий.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- современные достижения в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач;

**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;
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесного хозяйства, в том числе используя современные информационные технологии;
- использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками применения знаний в области агролесомелиорации и защитного лесоразведения, ландшафтного проектирования и планирования, лесной пирологии для решения теоретических и прикладных задач.

**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.