

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
«05.21.05 Дровесиноведение, технология и оборудование
деревопереработки»

Направление подготовки – 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
Уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации

Б1.Б.1 Иностраный 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. 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;

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 Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

1. Цель изучения дисциплины:

получение знаний и умений в области древесиноведения, технологии и оборудования деревопереработки.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основных направлений развития ассортиментной и технической стратегии развития деревоперерабатывающих производств;
- усвоение основных направлений научного поиска в области переработки древесины;
- усвоение современных представлений о строении и свойствах древесины.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Предмет дисциплины, ее содержание и связи со смежными дисциплинами. Основные направления развития и деревоперерабатывающих производств.

Тема 2. Современные методы и средства переработки древесины. Основные достижения научно-технического прогресса в производстве пиломатериалов, фанеры, древесных плит из измельченной древесины, деревянных домов заводского изготовления, мебели, других материалов и изделий из древесины. Современные клеящие и защитно-декоративные материалы. Совершенствование процессов обработки древесины и продукции из неё.

Тема 3. Основные результаты научных исследований в области древесиноведения и переработки древесины. Роль и место древесиноведения в науке и практике переработке древесины. Изменчивость свойств древесины. Реологические состояния древесины. Древесина как капиллярно-пористое тело. Особенности теплопереноса в древесине. Специфические теории склеивания и прилипания. Применение теорий фракталов, упругости, ползучести и релаксации, связанного деформирования и фильтрации и других для обоснования технологий переработки древесины.

Тема 4. Современные методы и методики поддержки инженерных решений. Методы и методики анализа состояния и развития производства материалов и изделий из древесины: экспертных оценок, расстановки приоритетов, мозгового штурма. Техничко-экономический анализ. Методы повышения эффективности технологических процессов.

5. Требования к результатам освоения:

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

- ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.

профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1: способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ;

- ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований;

- ПК-3: способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления стратегии развития ассортиментной и технической стратегии деревоперерабатывающих производств;

- основные результаты научных исследований в области древесиноведения и переработки древесины;

уметь:

- анализировать состояние развития отрасли и отдельного производства материалов и изделий из древесины;

- обосновать возможные направления развития технологии производства материалов и изделий из древесины;

владеть:

- методами анализа технологических процессов;

- методами принятия решений.

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:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4),
- способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- понятийный аппарат психологии и педагогики высшей школы;
- основы психологии личности студента и преподавателя;
- особенности современного образовательного процесса;
- основные теоретико-методологические принципы обучения в высшей школе;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- методы, формы и средства обучения в высшей школе и современные подходы к их использованию;
- методы и направления воспитания в высшей школе,
- научные основы технологических процессов механической обработки древесины;

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:

- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1),
- способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-2).

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 переработки древесины;

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 переработки древесины.

Б1.В.ДВ.1.2 Методы описательной статистики

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

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

2. Задачи изучения дисциплины:

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

3. Содержание:

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

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

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

5. Требования к результатам освоения:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1),
- способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-2).

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 переработки древесины;

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 переработки древесины.

Б1.В.ДВ.2.1 Оптимизация процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

получение знания и умений в области теории и технологии тепловой обработки, сушки и защиты древесины.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основ теории и технологии тепловой обработки, сушки и защиты древесины;
- усвоение основных направлений совершенствования процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Предмет дисциплины, ее содержание и связи со смежными дисциплинами. Актуальные вопросы теории и практики тепловой обработки, сушки и защиты древесины.

Тема 2. Тепловая обработка древесины. Общие вопросы теории. Теплопроводность, конвекция. Дифференциальное управление теплопроводности Фурье. Критерии Фурье, БИО. Расход тепла в процессе теплообмена. Анализ факторов, влияющих на интенсивность процесса и качество тепловой обработки. Обоснование направлений поиска оптимальных решений в процессах тепловой обработки древесины различных пород и сечений сортиментов.

Тема 3. Сушка древесины. Теоретические основы сушки древесины. Анализ современных гипотез о потенциале переноса влаги и коэффициенте влагопроводности. Законы Фика, Дарси, химический потенциал переноса влаги. Управляемые и неуправляемые факторы, влияющие на интенсивность процесса сушки древесины. Факторы, ограничивающие интенсификацию

процесса сушки. Механизм развития напряжений в процессе сушки. Критерии эффективности и безопасности. Направления совершенствования процесса сушки древесины.

Тема 4. Защита древесины. Современные способы защиты древесины. Физические явления при переносе влаги в процессе пропитки древесины. Капиллярные силы, внешнее избыточное давление, диффузионное перемещение влаги. Основные уравнения процессов. Факторы, влияющие на эффективность процессов пропитки. Направления совершенствования процессов защиты древесины.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания в области технологии и проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, древесиноведения, основ научных исследований (в рамках курса специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

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

- ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований;
- ПК-3: способностью критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законы теории теплопереноса и переноса влаги в процессах тепловой обработки и сушки древесины;
- основные физические явления при переносе влаги в процессе пропитки древесины;
- технологию тепловой обработки, сушки и защиты древесины;

уметь:

- применять теоретические знания для анализа процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины;
- выявлять управляемые и неуправляемые факторы, влияющие на эффективность процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины;
- планировать направления по совершенствованию процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины;

владеть:

- методами анализа процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины;

- методиками поиска оптимальных решений при совершенствовании процессов.

Б1.В.ДВ.2.2 Информационные технологии в лесопилении и процессах механической переработки древесных материалов

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

получение знания и умений в области информационных технологий в лесопилении и механической переработке древесных материалов.

2. Задачи изучения дисциплины:

– изучение основ теории и современных информационных технологий в лесопилении и механической обработки древесных материалов на базе автоматизированного оборудования и систем управления;

– изучение основ моделирования и оптимизации процессов лесопиления и обработки древесных материалов с использованием прикладных специализированных программ.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Общая характеристика информационных технологий и концепция лесопиления. Элементы информационных технологий и общие требования, предъявляемые к современному инженеру. Характеристика лесопильного производства как системы. Общая классификация информационных технологий лесопиления (процессов и производств). Информационные технологии основных процессов лесопиления. Информационные технологии лесопильных производств. Информационные технологии фанерного производства. Информационные технологии производства плитных материалов.

Тема 2. Информационные технологии окорки хлыстов и брёвен, раскря хлыстов, сортировки брёвен. Требования к окорке хлыстов и брёвен. Станки и устройства для окорки хлыстов и брёвен. Оптимизация окорки хлыстов и брёвен. Константный и вариационный методы раскря хлыстов. Способы измерения размеров хлыстов и брёвен. Схема измерения размеров хлыстов и брёвен гелий-неоновым лазером. Общие положения информационных технологий сортировки брёвен. Преимущества информационных технологий сортировки брёвен. Современные требования к точности измерения пиловочных брёвен. Требования к дробности сортировки пиловочных брёвен. Общие положения информационных технологий подготовки сырья для производства шпона.

Тема 3. Информационные технологии раскря брёвен на пиломатериалы с учётом качества древесины, подготовки, оперативного планирования и

раскроя пиловочного сырья. Проблема качества пилопродукции и пути её решения. Вопросы развития теории раскроя брёвен, брусьев и необрезных досок неправильной формы. Системы оптимизации раскроя пиловочных брёвен на пиломатериалы с учётом качества древесины. Общий алгоритм комплексной модели оперативного планирования раскроя и технологической подготовки сырья к раскрою. Общий алгоритм имитационной модели технологической подготовки и раскроя пиловочного сырья в лесопильном цехе. Понятие о необходимой и начальной ёмкости склада рассортированного сырья. Основные положения информационных технологий конструкционных пиломатериалов. Типы установок для сортировки конструкционных пиломатериалов по механическим свойствам. Блок-схема системы управления установкой для сортировки конструкционных пиломатериалов по механическим свойствам. Системы оптимизации лущения чураков. Системы оптимизации раскроя и сортировки шпона с учётом качества древесины. Основные положения информационных технологий производства плитных материалов.

Тема 4. Автоматизированные рабочие места технологов и САПР информационных технологий лесопильного производства и их программно-методическое обеспечение. Общая характеристика АРМ технологов лесопильного производства. Условия применения прикладных программ в производственных условиях. Общие положения САПР информационных технологий лесопиления. Структура САПР информационных технологий лесопиления и характеристика её основных блоков. Система прикладных программ САПР информационных технологий лесопиления. Связь АРМ и САПР информационных технологий лесопиления. Информационные технологии в отрасли как основа экологически чистых, высокоэффективных и малоотходных технологий производства продукции из древесины.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания в области технологии и проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, древесиноведения, основ научных исследований (в рамках курса специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

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

- ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований,
- ПК-3: способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру производственных и технологических процессов лесопильно-деревообрабатывающих предприятий;
- методы получения математических моделей технологических процессов;
- математические методы и компьютерное программное обеспечение для решения моделей;
- информационные технологии в лесопилении и механической обработке древесных материалов;
- основы теории и оптимизации раскроя сырья с использованием компьютера;
- основы теории организации информационных технологий в лесопилении;
- автоматизированные рабочие места (АРМ) технолога лесопильного производства и системы автоматизированного проектирования (САПР) информационных технологий в лесопилении и их программно-методическое обеспечение;

уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- планировать раскрой пиловочника на пиломатериалы с использованием компьютера;
- осуществлять технологическую подготовку производства пиломатериалов с использованием его имитационного моделирования на компьютере;

владеть:

- основными методами работы на компьютере с прикладными программными средствами, применяемыми на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях;
- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методиками технологических расчётов производственных процессов лесопильных предприятий с использованием компьютера.

Б1.В.ДВ.3.1 Методология научных исследований процессов лесопиления и механической переработки древесных материалов

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

получение знания и умений в области методологии научных исследований процессов лесопиления и механической переработки древесных материалов.

2. Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основных принципов научного познания;
- усвоение основных методов и методик научного поиска;

- усвоение принципов планирования и организации процесса проведения научных исследований.

3. Содержание:

Тема 1. Введение. Предмет дисциплины, ее содержание и связи со смежными дисциплинами. Основные направления развития деревоперерабатывающих производств.

Тема 2. Характеристика научной деятельности. Философско-психологические основания методологии науки. Особенности научной деятельности. Принципы научного познания.

Тема 3. Современные методы, методики и средства научного поиска в области древесиноведения, лесопиления и механической переработки древесных материалов. Методы и методики анализа состояния и развития технологии заготовки леса, производства материалов и изделий из древесины: экспертных оценок, расстановки приоритетов, мозгового штурма. Современные методы и средства научного поиска: сканирующая электронная микроскопия, рентгенография, ультразвуковая диагностика, томография и другие.

Тема 4. Организация процесса проведения научных исследований. Методы планирования научных исследований. Ведение эксперимента. Обработка и анализ результатов эксперимента. Моделирование процессов и явлений. Проверка адекватности моделей. Сравнительный анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований. Обследование производства и промышленная апробация результатов исследований. Формулирование выводов и рекомендаций.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания в области технологии и проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, древесиноведения, основ научных исследований (в рамках курса специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

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

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

общефессиональных компетенций (ОПК):

- ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

- ОПК-2: способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

- ОПК-3: готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности научной деятельности и принципы научного познания;
- основные методы, методики и средства научного поиска в области древесиноведения и переработки древесины;
- методы планирования эксперимента и обработки результатов исследований;

уметь:

- планировать научные исследования в области создания новых и совершенствования технологических процессов переработки древесины;
- планировать и проводить исследования;
- обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований;

владеть:

- методами и средствами научного поиска.

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);

общефессиональных компетенций (ОПК):

– ОПК-2: способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

– ОПК-3: готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;

профессиональных компетенций (ПК):

– ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– специфические характеристики научного стиля речи в русском языке в области переработки древесины,

– 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 переработки древесины,

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

– писать тексты выступлений, докладов, рефератов, автореферата и диссертации на русском языке;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками и умениями деловой и научной письменной речи на русском языке в области переработки древесины;

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

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность

Объем дисциплины – 73 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой (в каждом семестре)

1. Цель освоения модуля:

расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе.

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

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- ОПК-2: способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;
- ОПК-3: готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы.

профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1: способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ;
- ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований;
- ПК-3: способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии.

В результате освоения модуля обучающийся должен:
 знать:

- историю становления и развития науки о древесине, актуальные проблемы технологии переработки древесины;
- основную терминологию в области научных исследований;
- составные элементы системы научного исследования;
- принципиальные основы научных исследований;
- нормативную литературу, регламентирующую ход научного исследования;
- принципы системного подхода к изучению объекта исследования;
- методологию научных исследований, основные методы и методики экспериментальных исследований и обработки их результатов, анализа результатов исследований;
- последовательность выполнения научно-исследовательских работ фундаментального и прикладного характера, комплексных работ;
- возможности и ограничения при применении различных методов исследования;
- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ;

уметь:

- самостоятельно поставить цель научного исследования;
- выявить предмет и объект научного исследования;
- выдвинуть научную гипотезу и ее обосновать;
- оценить пригодность и вероятную эффективность применения того или иного метода исследования;
- самостоятельно работать с научными источниками и их комментировать;
- охарактеризовать актуальность и практическую значимость научной проблемы и обосновать целесообразность её решения;
- сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования;
- охарактеризовать теоретическую и информационную основы исследования;

владеть:

- определением круга задач, решение которых послужит достижению поставленной цели исследования;
- представлением композиции исследования с обязательным сочетанием, взаимозависимостью и последовательностью содержания его структурных разделов;
- методами анализа состояния и степени изученности проблемы по отечественным и зарубежным публикациям, научным отчетам, данным производственных предприятий, электронным сборникам, размещенным в сети Интернет;
- выбором методов исследования, анализа и обработки теоретических и практических исходных данных, относящиеся к научной проблеме;
- методами и методиками проведения исследований, анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных;
- методами оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования.

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

Объем дисциплины – 56 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: 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-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

общефессиональных компетенций (ОПК):

- ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- ОПК-2: способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;
- ОПК-3: готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы.

профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1: способность определять естественнонаучную и технологическую сущность наукоёмких процессов переработки древесины, возникающих в профессиональной деятельности, выполнить их анализ;
- ПК-2: способность определять прикладные задачи исследований в области переработки древесины, разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента, выполнять, анализировать и представлять результаты исследований;
- ПК-3: способность критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- современные достижения в области переработки древесины, 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 переработки древесины, создания композиционных материалов, 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 переработки древесины 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.