

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования

Научная специальность 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации

Иностранный язык

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – зачет (2)

1. Цель изучения дисциплины.

Профессиональная подготовка аспиранта, а также владение иноязычной коммуникативной компетенцией для решения задач в области профессиональной и научной деятельности

2. Задачи изучения дисциплины:

– развитие коммуникативных навыков и умений на иностранном языке для решения коммуникативных задач в процессе освоения программы подготовки кадров высшей квалификации и подготовки к сдаче кандидатского экзамена

– формирование и развитие навыков и умений устной и письменной речи на иностранном языке для решения коммуникативных задач в области профессиональной и научной деятельности

– развитие навыков и умений работы с оригинальной научной и профессиональной литературой на иностранном языке для понимания и извлечения информации, необходимой для решения проблем и задач в области профессиональной и научной деятельности

– профессиональное развитие и самообучение на протяжении всей жизни посредством профессиональной иноязычной коммуникации в иноязычной информационной, коммуникационной и цифровой среде

3. Содержание.

Тема 1. Фонетика. Фонетические особенности речи; лексические и словообразовательные характеристики: специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма речи в изучаемом языке.

Тема 2. Лексика. Понятие дифференциации лексики по сферам применения: бытовая лексика, общенаучная лексика, терминологическая и официально-деловая лексика.

Тема 3. Грамматика. Видовременные формы глагола. Страдательный залог. Сложное предложение. Основные грамматические явления, характерные для научной речи.

Тема 4. Сегментация текста. Абзац. Связь между предложениями внутри абзаца текстов.

Тема 5. Структура научного текста. Научный стиль речи. Чтение научных текстов в соответствии с направлением подготовки аспирантов.

Тема 6. Компрессия научного текста. Понятие вторичного текста: аннотация, тезисы, реферат.

Тема 7. Устная и письменная формы научной речи. Монологическая и диалогическая речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств. Основные коммуникативные ситуации неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Доклад, статья.

Тема 8. Оформление научных работ.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы магистратуры, дисциплины «Профессиональный иностранный язык», её научного компонента (частично), дисциплины «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях иноязычного научного и профессионального общения.

Уметь: осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (сообщение, презентация) и письменную коммуникацию на иностранном языке, использовать этикетные формы научно-профессионального общения.

Владеть: навыками ведения устной и письменной иноязычной коммуникации в ситуациях научного и профессионального общения.

История и философия науки

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет (2)

1. ***Цель изучения дисциплины:*** историко-научная и философская подготовка аспирантов, позволяющая осуществить методологическое обеспечение выполнения диссертационных и других теоретических работ на уровне современных требований к научным исследованиям.

2. Задачи изучения дисциплины:

- формирование у аспирантов 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: Наука и философия в культуре современной цивилизации. Предмет и основные концепции современной философии науки. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Философия техники и ее специфика. Типы технических наук и их эволюция.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Философия», «История развития науки и техники» (в рамках бакалавриата) и «Философские проблемы науки и техники» (в рамках магистратуры или специалитета).

5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины «История и философия науки» аспирант 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 наук 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, системного подхода;

Уметь:

- осуществлять философско-методологический анализ гносеологической, ценностной, прагматологической 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;

- применять полученные знания для интеллектуального и общекультурного совершенствования, получения и использования научных и технических знаний в профессиональной деятельности;

Владеть:

- теорией и методологией научного исследования;
- методологическими навыками ее правильного применения в научной практике.

Статистический анализ данных

Объем дисциплины – 5 з.е

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины.

Профессиональная подготовка аспиранта, а также 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.

2. Задачи изучения дисциплины.

- дать знания основ теории вероятности и математической статистики;
- 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.

3. Содержание.

Тема 1. Введение. Основные понятия математической статистики. Законы распределения случайной величины.

Тема 2. Корреляционно-регрессионный анализ. Множественный регрессионный и корреляционный анализ.

Тема 3. Применение корреляционно-регрессионного анализа взаимосвязи качественных показателей. Дисперсионный анализ.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры и научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- теоретические и практические основы организации проведения экспериментов, применяемого оборудования и средств измерений;
- методы корреляционного, регрессионного и факторного планирования;
- методы экспериментально-статистической оптимизации.

Уметь:

- организовывать и планировать эксперимент;

- обрабатывать и интерпретировать математико-статистические зависимости и результаты экспериментов.

Владеть:

- навыками корреляционно-регрессионного анализа;
 - навыками множественного регрессионного и корреляционного анализа;
 - навыками анализа полученных результатов и формулирования выводов по научной работе.

Психология и педагогика высшей школы

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины

Профессиональная подготовка аспиранта, а также приобретение знаний и навыков по теории и практике планирования и организации научных исследований, анализа полученных результатов.

2. Задачи изучения дисциплины

- формирование у аспирантов базовых знаний и умений по педагогике высшей школы;

- овладение разнообразными формами организации педагогического процесса, знакомство и осмысление педагогических идей, традиционных и инновационных технологий педагогического процесса в вузе;

- психологическое обеспечение формирования у аспирантов профессиональной компетентности в области преподавательской деятельности;

- формирование нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации в современной мировоззренческой и духовной ситуации российского общества;

- овладение культурой самообразования, самовоспитания и творческого саморазвития.

3. Содержание

Тема 1. Современная система высшего образования в России и за рубежом.

Тема 2. История развития и современное состояние высшего образования в России и за рубежом.

Тема 3. Психология и педагогика высшей школы как дисциплина, изучающая индивидуальные и социально-психологические аспекты образовательного процесса.

Тема 4. Личность, индивид, индивидуальность как базовые понятия психологии и педагогики.

Тема 5. Дидактика высшей школы.

Тема 6. Методы и средства обучения в высшей школе. Основные классификации методов обучения.

Тема 7. Организация самостоятельной учебной и научно-

исследовательской деятельности студентов в высшей школе.

Тема 8. Современные технологии, высшей школе (в том числе информационно-коммуникативные технологии).

Тема 9. Классификация педагогических технологий.

Тема 10. Педагог и общество. Личность преподавателя вуза. Педагогическое мастерство преподавателя вуза. Педагогические функции и умения. Преподаватель высшей школы.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Психология и педагогика», «Статистический анализ данных», научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современные тенденции развития высшей школы в современном образовательном пространстве;
- теоретико-методологические и психолого-педагогические основы образовательного процесса высшей школы в классических и современных педагогических теориях, и концепциях;
- методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы;
- основные направления, закономерности, принципы преподавательской деятельности в высшей школе;
- психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и обучающихся;

Уметь:

- отбирать и конструировать содержание высшего образования, основные формы, технологии, методы и средства организации процессов обучения и воспитания и самостоятельной работы обучающихся;
- проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;
- осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

Владеть:

- технологиями планирования деятельности преподавателя и решением задач обучения и воспитания;
- формами и методами организации учебного процесса и управления образовательной деятельностью обучающихся;
- методами и приемами собственного профессионального и личностного развития;
- техникой общения, речевым мастерством в целях установки педагогически целесообразных отношений со всеми участниками

образовательного процесса.

Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины.

Углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 4.3.4 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

2. Задачи изучения дисциплины.

Сформировать умение и навыки самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в данной области.

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

3. Содержание.

Тема 1. Параметры и показатели предмета труда в лесном хозяйстве и лесной промышленности как объекта обработки (технологических воздействий); создание информационных баз.

Тема 2. Химия, физико-химия и биохимия основных компонентов биомассы дерева и иных одревесневших частей растений, композиты, продукты лесохимической переработки. Связующие составы, защитно-декоративные материалы в производстве продукции деревоперерабатывающей промышленности.

Тема 3. Технология и продукция в производствах: лесохозяйственном, лесозаготовительном, лесопильном, деревообрабатывающем, целлюлозно-бумажном, лесохимическом и сопутствующих им производствах.

Тема 4. Теория и методы воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе лесовыращивания, заготовки и переработки древесного сырья.

Тема 5. Компоновка, типы, параметры и режимы работы машин лесохозяйственных и лесопромышленных производств.

Тема 6. Автоматизация, роботизация, информатизация управления машинами и системами лесного хозяйства и лесной промышленности.

Тема 7. Технологические комплексы, производственные процессы,

поточные и автоматические линии, машины и агрегаты в лесном хозяйстве и лесной промышленности.

Тема 8. Технология транспортного освоения лесосырьевых баз.

Тема 9. Эргономика, надежность, безопасность машин и технологического оборудования в лесном хозяйстве и лесной промышленности. Методы контроля, нормирования опасных и вредных факторов, и защиты от них; безопасность условий труда в лесном хозяйстве и лесной промышленности.

Тема 10. Качество, стандартизация и сертификация продукции, техники и технологий лесного хозяйства и лесной промышленности. Неразрушающие методы и квалитетрическая оценка древесины на корню, в сортиментах, в конструкциях из древесины и древесных материалов.

4. Требования к предварительной подготовке аспиранта.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Гибкие технологические процессы лесного комплекса; Методология минимизации отрицательного воздействия транспорта леса на окружающую среду; Оптимизация процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины; Новые направления и достижения в технологии и оборудовании химической и биохимической переработки биомассы дерева.

5. Требования к результатам освоения.

В результате освоения программы обучающийся должен

Знать:

- параметры и показатели предмета труда в лесном хозяйстве и лесной промышленности как объекта обработки (технологических воздействий);
- положения химии, физико-химии и биохимии основных компонентов биомассы дерева и иных одревесневших частей растений,
- составы современных композитов, продуктов лесохимической переработки, связующих составов, защитно-декоративных материалов в производстве продукции деревоперерабатывающей промышленности.
- состояние технологии и состав продукции в лесохозяйственном, лесозаготовительном, лесопильном, деревообрабатывающем, целлюлозно-бумажном, лесохимическом и сопутствующих им производствах
- теоретические положения и методы оценки воздействия техники и технологий на лесную среду в процессе лесовыращивания, заготовки и переработки древесного сырья
- компоновку, типы, параметры и режимы работы машин лесохозяйственных и лесопромышленных производств.
- основные положения автоматизации, роботизации, информатизации управления машинами и системами лесного хозяйства и лесной промышленности.
- технологические комплексы, производственные процессы, структуру поточных и автоматических линий, машин и агрегатов в лесном

хозяйстве и лесной промышленности.

- состояние технологии транспортного освоения лесосырьевых баз.
- положения эргономики, надежности, безопасности машин и технологического оборудования в лесном хозяйстве и лесной промышленности.
- методики контроля, нормирования опасных и вредных факторов, и защиты от них;
- требования безопасности условий труда в лесном хозяйстве и лесной промышленности.
- методики контроля качества, стандартизации и сертификации продукции, техники и технологий лесного хозяйства и лесной промышленности.
- методики неразрушающего контроля и квалитетической оценки древесины на корню, в сортиментах, в конструкциях из древесины и древесных материалов.

Уметь:

- подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполнения исследований;
- проводить литературный поиск и приобретать новые знания в области технологии, машин и оборудования для лесного хозяйства и переработки древесины;
- применять полученные знания для формулирования и решения задач в области совершенствования технологии, машин и оборудования для лесного хозяйства и переработки древесины;

Владеть:

- прикладными программами для обработки информации;
- методикой составления плана и организации исследования в области совершенствования технологии, машин и оборудования для лесного хозяйства и переработки древесины;
- методикой анализа полученных результатов и формулирования выводов по научной работе;
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области технологии, машин и оборудования для лесного хозяйства и переработки древесины.

Гибкие технологические процессы лесного комплекса

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины.

Профессиональная подготовка аспиранта в области технологии лесозаготовительных производств и, в частности, на базе фундаментальных

общенаучных знаний разработки новых технологических процессов и технических средств, обеспечивающих максимальную эффективность лесозаготовительного производства в различных природно-производственных условиях.

2. Задачи изучения дисциплины.

Сформировать знания, умение и навыки научно-исследовательской деятельности в области гибких технологических процессов лесного комплекса.

3. Содержание.

Тема 1. Основы комплектования систем машин и оборудования лесозаготовительного производства в различных природно-производственных условиях.

Тема 2. Принципы формирования сквозных технологических процессов лесозаготовительного производства лесопромышленных холдингов с различной структурой.

Тема 3. Принципы формирования модульных систем машин лесозаготовительных предприятий.

Тема 4. Баржево-лихтерная технология освоения удаленных лесных массивов.

Тема 5. Принципы организации и проектирования работы лесозаготовительного предприятия вахтовым методом.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ экспериментальных данных, Методы описательной статистики.

5. Требования к результатам освоения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современные методы исследований в области лесозаготовительных производств;
- современные источники актуальной научно-технической информации;
- современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств;
- современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин.

Уметь:

- проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии;
- самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике;

– применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач.

Владеть:

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи;

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Методология минимизации отрицательного воздействия транспорта леса на окружающую среду

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель дисциплины: подготовка аспиранта, владеющего теорией и практикой снижения вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду посредством управления транспортно-технологическими процессами лесопромышленного предприятия.

2. Задачи дисциплины: получение навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области:

– владения теорией и практикой управления транспортно-технологическими процессами лесопромышленного предприятия, особенно транспортного процесса лесопромышленного предприятия;

– владения знаниями и опытом для обоснованного принятия решений при выборе схем транспортного освоения лесов, при обосновании проложения трасс лесных дорог, при выборе технологических процессов дорожного строительства и организации вывозки, древесины, готового к проведению экспертиз проектов лесных дорог и транспортных средств,

– проведения исследований по снижению вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду, который хорошо знаком с основными транспортными процессами лесопромышленного предприятия,

– самостоятельного принятия обоснованных решений при выборе схем транспортного освоения лесов, готового к проведению экспертиз проектов возможных вариантов доставки лесной продукции ее потребителям.

– проведения исследований по снижению вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду.

3. Содержание. Основы охраны окружающей среды на транспорте. Экологическая экспертиза объектов автомобильного транспорта. Оптимизация размещения технологических путей с учётом требований охраны окружающей среды. Влияние пылеобразования на состояние

окружающей среды. Водный транспорт и его влияние на окружающую среду. Экологическая экспертиза объектов водного транспорта. Оптимизация различных технологических процессов транспорта леса с учетом требований охраны окружающей среды. Экологические требования к состоянию водных объектов.

4. Требования к предварительной подготовке аспиранта. Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ данных.

5. Требования к результатам освоения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- современные методы исследований в области лесозаготовительных производств
- современные источники актуальной научно-технической информации
- современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств
- современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин;

уметь:

- проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии
- самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике
- применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач;

владеть:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Оптимизация процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины

Объём дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

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

Введение. Предмет дисциплины, ее содержание и связи со смежными дисциплинами. Тепловая обработка древесины. Общие вопросы теории. Сушка древесины. Теоретические основы сушки древесины. Защита древесины. Современные способы защиты древесины.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимы знания следующих дисциплин: История и философия науки; Статистический анализ данных.

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

– прикладные задачи исследований в области тепловой обработки, сушки и защиты древесины;

– технологические процессы механической обработки древесины;

– методы и средства эксперимента в области переработки древесины.

уметь:

– разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента в области тепловой обработки, сушки и защиты древесины;

– разрабатывать и/или выбирать методы и средства эксперимента в области тепловой обработки, сушки и защиты древесины;

– анализировать и представлять результаты исследований;

– критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины;

– разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии тепловой обработки, сушки и защиты древесины.

владеть:

– формами представления результатов исследований;

– методиками инженерных расчётов технологии тепловой обработки, сушки и защиты древесины.

Информационные технологии в лесопилении и процессах механической переработки древесных материалов

Объём дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт (2)

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

Введение. Общая характеристика информационных технологий и концепция лесопиления и механической обработки древесины. Прикладные задачи исследований в области переработки древесины. Информационные технологии подготовки древесного сырья для производства пиломатериалов и шпона. Информационные технологии раскроя брёвен на пиломатериалы с учётом качества древесины, подготовки, оперативного планирования и раскроя древесного сырья. Автоматизированные рабочие места технологов и САПР информационных технологий в лесопилении и процессах механической обработки древесины, их программно-методическое обеспечение.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Для успешного изучения дисциплины аспирантов необходимы знания следующих дисциплин: История и философия науки; Статистический анализ данных, Оптимизация процессов тепловой обработки, сушки и защиты древесины.

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

– прикладные задачи исследований в области переработки древесины;
– методы и средства эксперимента в области переработки древесины;
– формы представления результатов исследований;
– варианты технологических процессов механической обработки древесины.

уметь:

– разрабатывать или выбирать методы и средства эксперимента;
– выполнять, анализировать и представлять результаты исследований;
– критически оценивать варианты технологических процессов механической обработки древесины;
– разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологии.

владеть:

– методиками обоснования варианта технологического процесса механической обработки древесины.

Научные основы образования древесных плит

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков в области научных основ образования промышленно важных типов древесных плит. Для совершенствования их технологии и придания им новых свойств в связи с расширением области их применения.

2. Задачи изучения дисциплины:

1. Рассмотреть общие закономерности образования древесных плит с использованием основных законов, явлений и процессов, химии древесины и синтетических полимеров.

2. Раскрыть возможности методов экспериментальных исследований, используемых в образовании древесных плит.

3. Ознакомить аспирантов с методами математического анализа, используемого при планировании факторных экспериментов и обработки экспериментальных данных.

4. Раскрыть сущность основных приёмов создания композиционных материалов на основе древесных частиц и волокон.

3. Содержание

Тема 1. Общие стадии образования древесных плит.

Химические изменения компонентов древесины. Температурные переходы полисахаридов и лигнина. Превращения синтетических связующих при пьезотермическом воздействии.

Тема 2. Закономерности формирования прочности композиционных материалов.

Когезия и адгезия. Смачивание и растекание. Схема клеевого соединения. Кинетическая концепция прочности композиционных материалов.

Тема 3. Вязкоупругие свойства древесины и её компонентов.

Физические состояние полимеров и основных компонентов древесины. Релаксационные явления. Термомеханический анализ при изучении механизма плитообразования.

Тема 4. Моделирование структуры древесностружечных плит и основные закономерности их образования.

Распределение связующего на древесных частицах. Значение шероховатости поверхности и её влияние на удельную свободную поверхностную энергию.

Тема 5. Процессы и явления при горячем прессовании древесностружечных плит.

Сущность процесса отверждения связующих и склеивания частиц. Процессы тепло- и массопереноса. Релаксационные явления.

Тема 6. Процессы и явления при изготовлении древесноволокнистых плит.

Методы получения древесноволокнистой массы. Релаксационная теория размола. Моделирование процесса размола.

Тема 7. Горячее прессование древесноволокнистых плит.

Основные процессы и явления при горячем прессовании. Химические превращения компонентов. Роль экстрактивных веществ в создании прочности. Межволоконное взаимодействие.

Тема 8. Приёмы создания композиционных материалов на основе древесного волокна.

Функция компонентов композита. Древесноволокнистые плиты средней плотности. Расширение сырьевой базы с использованием химических особенностей ингредиентов. Оптимизация параметров.

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. Дисциплина «Научные основы образования древесных плит» основывается на результатах освоения дисциплин «История и философия науки», «Технология древесных плит» и «Основы научных исследований».

5. Требования к результатам освоения

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- основные законы естественнонаучных дисциплин, используемых в области древесных плит и их компонентов;
- физико-химические положения в области древесных плит и их компонентов;
- современные достижения в области переработки биомассы дерева.

уметь:

- применять методы экспериментального исследования в проведении исследовательской работы;
- перерабатывать древесину и её компоненты в материалы на основе древесины для получения древесных плит.

владеть:

- методами обработки экспериментальных данных;
- приёмами создания композиционных материалов.

Новые направления и достижения в технологии и оборудовании химической и биохимической переработки биомассы дерева

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

повышение теоретического уровня подготовки аспиранта по актуальным направлениям и современным достижениям в технологии и оборудовании химической и биохимической переработки биомассы дерева.

2. Задачи изучения дисциплины:

расширение и углубление знаний о новых направлениях и достижениях в технологии и оборудовании химической и биохимической переработки биомассы дерева.

3. Содержание:

1. Биоконверсия лигноцеллюлозных материалов и биокатализаторы – новые перспективные направления в биотехнологии.

2. Биотехнологические аспекты ферментативной конверсии лигноцеллюлозных материалов. Культивирование растительных клеток поверхностными и глубинным методами.

3. Получение высококалорийных топлив из целлюлозосодержащего сырья.

4. Современные требования к исследованиям биологической активности и токсикологии (GLP), технологиям получения биологически активных препаратов (GMP).

5. Термохимия возобновляемого сырья с получением жидких топлив и масел – перспективное направление в энергетике. Научные основы и современные технологии.

6. Технология производства прогрессивных видов древесных композиционных материалов. Приемы модифицирования древесных плит для специального назначения как метод диверсификации их свойств.

7. Современное состояние и направления развития целлюлозно-бумажной промышленности в мире и России. Экологические требования к технологическим процессам.

8. Сырье для производства бумаги и картона. Перспективные полуфабрикаты и химические продукты в производстве бумаги и картона.

9. Прогрессивные конструкции бумаго- и картоноделательных машин. Основное и вспомогательное оборудование.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по общей и неорганической химии, аналитической химии, физико-химическим методам анализа, органической химии (в рамках курса специалитета или магистратуры).

5. Требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные направления совершенствования и развития технологии производства целлюлозы, древесных композиционных материалов, лесохимических и биотехнологических продуктов;

– основные виды оборудования для химической и биохимической переработки биомассы дерева;

уметь:

- оценивать перспективность химических и биотехнологических видов переработки древесины;
- обобщать и пользоваться полученной информацией при рассмотрении и интерпретации данных исследований;

владеть:

- знаниями о первичных и вторичных метаболитах древесных растений,
- знаниями об особенностях их биосинтеза в зависимости от функционального назначения органов и тканей растения,
- знаниями о видовой принадлежности и навыками их использования в научно-исследовательской практике;
- современными физико-химическими методами анализа продуктов и полупродуктов химической и биотехнологической переработки древесины;
- ориентироваться в мире новейшей научной и технической литературы.

Методология научных исследований лесозаготовительных производств

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины.

Профессиональная подготовка аспиранта, а также приобретение знаний и навыков по теории и практике планирования и организации научных исследований, анализа полученных результатов.

2. Задачи изучения дисциплины.

- изучение основ организации проведения экспериментов, применяемого оборудования и средств измерений.
- овладение методами корреляционного, регрессионного и факторного планирования и анализа полученных результатов;
- овладение методами экспериментальной оптимизации и анализа полученных результатов;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

3. Содержание.

Тема 1. Основы планирования эксперимента.

Тема 2. Составление плана эксперимента.

Тема 3. Проведение экспериментального исследования и обработка результатов.

Тема 4. Методы экспериментальной оптимизации.

Тема 5. Прикладные пакеты программ для научных исследований.

Тема 6. Представление результатов научного исследования, решение инженерно-технических задач на основе проведенных исследований.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Гибкие технологические процессы лесного комплекса», «Статистический анализ данных», научного компонента

(частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- теоретические и практические основы организации проведения экспериментов, применяемого оборудования и средств измерений;
- основные понятия математической статистики, используемые при обработке экспериментальных данных

- методы корреляционного, регрессионного и факторного планирования;
- методы экспериментально-статистической оптимизации;

уметь:

- составлять план эксперимента и реализовывать его в соответствии с поставленными задачами и методами обработки;
- проводить математическую обработку результатов экспериментов и интерпретировать их;

владеть:

- навыками организации экспериментальных работ, подбором необходимого оборудования и измерительных приборов;
- пакетами прикладных программ для обработки информации результатов экспериментов;
- навыками анализа полученных результатов и формулирования выводов по научной работе.

Методология научных исследований в области химической переработки древесины

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

1. Цель изучения дисциплины:

ознакомление аспирантов с современными научными разработками в области химической переработки древесины, с понятием «методология» и её преломление к конкретно направленной области химической переработки древесины; использование научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

2. Задачи изучения дисциплины:

получение необходимых теоретических знаний научно-исследовательской работы в области химической переработки древесины, что создаёт основу для креативного выполнения исследований и разработок по тематике аспиранта.

3. Содержание

Тема 1. Приоритетные направления в области химической переработки древесины. Совокупность проблем и задач в научных исследованиях

Тема 2. Методологические особенности научных исследований в отрасли.

Подбор научной литературы по тематике. Постановка задачи. Выбор методов. Роль математического аппарата.

Тема 3. Эксперимент, обработка и анализ экспериментальных данных.

Представление результатов в таблично, графической и аналитической формах. Планирование эксперимента, интерпретация результатов

Тема 4. Оформление результатов НИР как методологический приём установление научной новизны. Отчёт по НИР. Подготовка сообщения. Формы апробации результатов. Публикация.

Тема 5. Дискуссия. Проявление готовности аргументировать научный результат. Структура научного доклада.

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. Дисциплина «Методология научных исследований в области химической переработки древесины» основывается на результатах освоения дисциплины «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методологию исследований в области химической переработки древесины;
- требования, предъявляемые к научно-техническим отчётам и научным публикациям;
- требования, предъявляемые к научным докладам;
- современные достижения и законы в области химической переработки древесины;

уметь:

- осуществлять комплексные исследования с использованием химических и физико-химических методов;
- представлять экспериментальные данные и результаты их анализа в виде научно-технических отчётов и научных публикаций;
- представлять результаты научно-исследовательской работы в виде научного доклада;
- применять современные научные знания при разработке методик исследований и анализе экспериментальных данных;

владеть:

- методологией экспериментальных исследований области химической переработки древесины;
- современными средствами представления научных данных в виде научно-технических отчётов и научных публикаций;
- способностью представлять и аргументировано защищать результаты научных исследований;
- методами в области математической статистики и планирования эксперимента в области химической переработки древесины.

Методология научных исследований процессов лесопиления и механической переработки древесных материалов

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет.

1. Цель изучения дисциплины.

Профессиональная подготовка аспиранта, а также приобретение знаний и навыков 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. Основные направления прикладных исследований в области переработки древесины в России и за рубежом.

Тема 2. Современные методы, методики и средства научного поиска в области древесиноведения, лесопиления и механической переработки древесных материалов. Физические неразрушающие методы исследования: сканирующая электронная микроскопия, рентгенография, ультразвуковая диагностика, томография, тепловидение и другие.

Тема 3. 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. Подготовка научных отчетов и статей, их презентация.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры и научного компонента (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные понятия математической статистики, используемые при обработке экспериментальных данных;
- место и роль методов математической статистики в решении задач обработки и анализа эмпирических данных;

- основные направления прикладных исследований в области переработки древесины.

Уметь:

- составлять план эксперимента и реализовывать его в соответствии с поставленными задачами и методами обработки;

- проводить математическую обработку результатов экспериментов и интерпретировать их.

Владеть:

- навыками организации экспериментальных работ, подбором необходимого оборудования и измерительных приборов;

- пакетами прикладных программ для обработки информации результатов экспериментов.

Коррекционный курс английского языка: коммуникативные навыки и умения в научной среде»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины: коррекция знаний по английскому языку и развитие коммуникативных навыков и умений приобщения к научной среде на английском языке.

2. Основные задачи изучения дисциплины:

– доформирование языковых навыков и развитие коммуникативных умений в целях подготовки аспирантов к работе с научной литературой, умений и навыков диалогического общения и монологического высказывания на английском языке;

– достижение аспирантами практического владения английским языком, позволяющего использовать его в научной работе;

– освоение правил оформления извлеченной из научных источников информации на английском языке в виде аннотации, реферата, резюме;

– 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 курса:

Фонетика. Лингвистика. Лингвистические и фонетические особенности речи; лексические и словообразовательные характеристики. Лексика. Грамматика. Сегментация текста. Смысловая структура научного текста. Компрессия научного текста. Устная и письменная формы научной речи. Правила оформления научных работ.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения дисциплины «Иностранный язык».

5. Требования к результатам освоения:

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные нормы словоупотребления современного английского языка,
- специфические характеристики научного стиля речи,

уметь:

- принимать участие в дискуссиях научного и общественно-политического характера,
- писать тексты выступлений, докладов на английском языке,
- выступать с докладами и сообщениями на научных конференциях,

владеть:

- навыками и умениями деловой и научной письменной речи на английском языке, навыками и умениями устной научной речи на английском языке.

Совершенствование научной коммуникации

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины: обеспечить оптимальные возможности восприятия и трансляции научного знания, – эффективную научную коммуникацию на русском языке в процессе научно-учебной деятельности, в подготовке диссертации аспирантов, для которых русский язык является иностранным.

2. Задачи изучения дисциплины:

Развитие и совершенствование коммуникативных знаний и умений, позволяющих иностранным аспирантам

1. читать научную оригинальную (неадаптированную) литературу и использовать её в работе в зависимости от целей (обзор литературы по вопросу исследования, цитирование, ссылка на чью-либо точку зрения и т.д.);

2. писать статьи, готовить доклады, сообщения, отчеты в соответствии с темой научной работы;

3. выступать с результатами исследований на научных конференциях, участвовать в научных дискуссиях, уметь давать развернутый ответ на заданные вопросы, отстаивать собственное мнение, обосновывать дискуссионные положения своей научной работы.

3. Содержание:

Научная коммуникация как специфический вид социального взаимодействия. Понятие научной коммуникации. Процессы трансляции и восприятия научной информации в обществе. Представление и передача научной информации в современном коммуникативном пространстве. Научный стиль речи современного русского литературного языка.

Стилистическая система современного русского литературного языка.

Книжные и разговорные стили. Специфика научного стиля: сфера употребления, основные функции, важнейшие стилевые черты, особенности употребления языковых средств. Текст как основная единица анализа в научном дискурсе. Классификация текстов в современной культуре. Основопологающие критерии научного текста (основная функция, сфера воздействия, законы построения и др.)

Типы научных текстов. Способы изложения информации в научном тексте. Определение (дефиниция) термина. Цель и намерение автора (авторов) в тексте-описании, повествовании, рассуждении (аргументации). Гибридная организация текстов. Композиция научного текста. Заглавие (название) текста как прямое отражение темы (проблемы) научной публикации. Аннотация, ключевые слова, рубрикация текста в реализации авторской интенции. Смысловой анализ абзаца и предложения.

Научные первичные и вторичные тексты. Требования к написанию вторичных текстов жесткой структуры (аннотация, реферат, автореферат диссертации). Виды научных публикаций. Библиографическое описание, ссылки и способы цитирования.

Качества (критерии) хорошей научной речи. Точность, чистота, логичность, адекватность, правильность, выразительность, разнообразие и др. Публичный доклад (сообщение) по теме научного исследования. Цели и задачи выступления. Вербальный и невербальный (визуальный) аспекты выступления. Презентация как элемент публичной речи аспиранта. Публичный доклад (сообщение) по теме научного исследования. Цели и задачи выступления. Вербальный и невербальный (визуальный) аспекты выступления.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Иностранный язык» (Русский язык) и «История и философия науки».

5. Требования к результатам освоения

Знать:

- основы научной языковой коммуникации, необходимой для понимания, исследования и порождения научного текста и научного дискурса.
- основные методы (правила) сбора, анализа и систематизации вербальной информации в области технических наук.

Уметь:

- использовать основные формы научной коммуникации (непосредственные, устные (контактные) и опосредованные, письменные (бесконтактные)).
- применять в практике научного языкового общения (коммуникации) приобретенные знания.

Владеть:

- навыками анализа, компрессии/декомпрессии, структурирования языкового материала и адекватного его представления.