

Приложение № 5
К ОПОП ВО по направлению
подготовки 35.06.04 Технологии,
средства механизации и энергетическое
оборудование в сельском, лесном и
рыбном хозяйстве

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и инновационной деятельности

Д.В. Иванов

« 28 » 05 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.5. Дровесиноведение, технология и оборудование деревопереработки

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и
энергетическое оборудование в сельском,
лесном и рыбном хозяйстве

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направленность образовательной
программы (отрасль науки) Дровесиноведение, технология и оборудование
деревопереработки (технические науки)

Выпускающая кафедра Кафедра деревообрабатывающих производств

Курс 3
Семестр 5

Форма обучения заочная

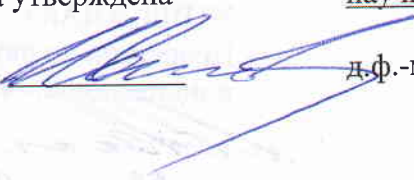
Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	<u>216/6</u>	часов/зачетных единиц
Лекции	<u>4</u>	часов
Практические занятия	<u>6</u>	часов
Всего аудиторных занятий	<u>10</u>	часов
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся (без учета экз.)	<u>170</u>	часов
(Кандидатский экзамен) Экзамен (1 з. ед. - 36 часов)	<u>5</u>	семестр
Зачет	<u> </u>	семестр
Зачет (зачет с оценкой)	<u> </u>	семестр

Йошкар-Ола
2015

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **35.06.04** Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 18 августа 2014 г. № 1018; паспорта специальностей научных работников 05.21.05 «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки»; учебного плана подготовки обучающихся в ПГТУ по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по указанной образовательной программе.

Рабочая программа утверждена научно-техническим советом университета,

Председатель НТС  д.ф.-м.н., доц. Д.В. Иванов

Рабочую программу составил:

Зав. кафедрой ДОП



к.т.н., проф. А.Н. Чемоданов

Рабочая программа одобрена

на заседании кафедры ДОП

« 13 » 05 20 15 г.

протокол № 16

Зав. кафедрой ДОП



к.т.н., проф. А.Н. Чемоданов

Рабочая программа согласована с сектором подготовки научных кадров УНИД

начальник сектора подготовки
научных кадров УНИД



к.э.н. Ю.А. Филенко

Эксперт(ы):

проф. канд. А.И.Т. д.т.н. Вукотасов К.П.
(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

Раздел 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.В.5. «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки» является достижение планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения ОП.

Дисциплина направлена на формирование у аспирантов современного представления об основных процессах биологического развития и технологического использования древесины, технологий и оборудования деревопереработки.

Задачей дисциплины является изучение процессов обработки древесины и древесных материалов, необходимых для улучшения рационального и комплексного использования древесного сырья, повышения качества выпускаемой продукции и производительности труда, и подготовка к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 05.21.05 «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины направлены на формирование следующих компетенций и достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы
Универсальные компетенции	
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	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности
ОПК – 3 готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научных исследований в профессиональной области; навыками выявления актуальных проблем в процессе исследования

Профессиональные компетенции	
ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области деревообработки	ЗНАТЬ: - современные методологические принципы и методические приемы исследования в области деревообработки - современное состояние науки в фундаментальных и прикладных областях деревообработки УМЕТЬ: - использовать фундаментальные и прикладные знания из области деревообработки в своей научно-исследовательской деятельности - анализировать и выявлять различия в методологических принципах и методических приемах исследования в области деревообработки ВЛАДЕТЬ: - навыками применения современных методических приемов исследования в области деревообработки - навыками выявления актуальных проблем в области деревообработки

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки» относится к вариативной части образовательной программы (циклу Б.1.В.5) и является дисциплиной научной специальности для направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве с направленностью «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки». Дисциплина изучается на 3 курсе и необходима для формирования знаний и компетенций при завершении работы над кандидатской диссертацией. Основное содержание дисциплины включено в программу кандидатского экзамена по научной специальности 05.21.05 - «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин (практик):

УК-2 в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки; Б.1.В.3. Локальные системы энергоснабжения деревообрабатывающих предприятий; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность.

ОПК-1: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки. Б.1.В.3. Локальные системы энергоснабжения деревообрабатывающих предприятий, Б.1.В.4. Физика древесины; дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность.

ОПК-3 в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки; Б.1.В.2. Методика выполнения диссертационного исследования; Б.1.В.3. Локальные системы энергоснабжения деревообрабатывающих предприятий; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность.

ПК-1 в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.В.1. Педагогика и психология высшей школы; Б.1.В.2. Методика выполнения диссертационного исследования; Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.2.1. Педагогическая практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах (практиках):

УК-2: в в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность;

ОПК-1: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени на кандидата наук.

ОПК-3: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность

ПК-1 в дисциплинах (практиках) учебного плана:

Б.2.2. Научно-исследовательская практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени на кандидата наук.

Необходимыми условиями для освоения раздела являются:

Знание свойств и строения древесины как объекта технологической обработки при получении продукции предприятий лесного комплекса, теоретические основы и перспективные методы сушки и тепловой обработки древесины и древесных материалов, режимы, технологии и оборудование деревоперерабатывающих производств; современные направления развития фундаментальных и прикладных наук в области деревообработки.

Умение применять знания, методы теоретического и экспериментального исследования для анализа процессов, протекающих в древесине в ходе роста, технологической переработки, физических и механических воздействий; для совершенствования

Владение навыками применения современных методических приемов исследования в области деревообработки; навыками выявления актуальных проблем в области деревообработки; навыками определения направления своих диссертационных исследований в отношении паспорта специальности 05.21.05. применения современных методических приемов исследования в области деревообработки

- навыками выявления актуальных проблем в области деревообработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: строение и свойства древесины, теоретические основы переработки древесины, технологию и оборудование деревоперерабатывающих производств;

Уметь: самостоятельно решать типовые задачи в области древесиноведения, технологии деревообработки;

Владеть: приемами и навыками работы с древесиной, технологическим оборудованием, навыками применения современных методических приемов исследования в области деревообработки

Перечисленные знания, умения и навыки направлены на формирование компетенций и достижение результатов освоения образовательной программы, указанные в разделе 1.2.

Раздел 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(матрица распределения компетенций по разделам и темам дисциплины)

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции				
		УК-2	ОПК-1	ОПК-3	ПК-1	Общее количество компетенций
Тема 1. Современные проблемы древесиноведения	84	+	+		+	3
Тема 2. Современные проблемы технологии и оборудования деревопереработки	82	+		+	+	3

Раздел 4. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций в процессе обучения преподавателем

создаются образовательные ситуации, в которых обучающиеся решают аналитические и практические задачи в индивидуальной и групповой форме работы, то есть реализуется методологическая технология проектного обучения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

При организации указанных форм учебных занятий применяются информационные технологии в виде представления презентаций с применением ноутбука и проектора, иллюстративные материалы – презентации (слайды), фотографии, плакаты, подготовленные в ходе научно-исследовательской работы. В распоряжении на кафедре имеется доступ в интернет и стандартное программное обеспечение, установленное информационным центром ПГТУ.

Раздел 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Аннотации содержания дисциплины

Аннотация дисциплины Б.1.В.5. «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки»

Дисциплина Б.1.В.5. «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки» изучается обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»

Дисциплина изучается на 3 курсе и необходима для формирования знаний и компетенций при завершении работы над кандидатской диссертацией. Основное содержание дисциплины включено в программу кандидатского экзамена по научной специальности 05.21.05 «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки». Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, подготовку к экзамену.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме опроса на лекционных и практических занятиях, а также промежуточный контроль в форме кандидатского экзамена.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

ОПК-1 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты

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

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области деревообработки

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Современные проблемы древесиноведения
2. Современные проблемы технологии и оборудования деревопереработки

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

5.2. Учебно-тематический план изучения дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины, тем	Виды учебной работы и их трудоемкость (кол-во часов)*					Формы контроля
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	Всего	
1	Современные проблемы древесиноведения	2	4		70	76	опрос, КЭ
2	Современные проблемы технологии и оборудования деревопереработки	2	6		96	104	опрос, КЭ
Итого		4	10	-	166	180	

5.3. План лекционных занятий

№№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Темы и краткое содержание лекций	Кол. час.
1.	Современные проблемы древесиноведения	Развитие, современное состояние и проблемы древесиноведения. Основные направления научных исследований в области древесиноведения и переработки древесины.	2
2.	Современные проблемы технологии и оборудования деревопереработки	Основные направления развития технологии производства материалов и изделий из древесины. Технические стратегии развития деревоперерабатывающих производств.	2
		Всего	4

5.4. План практических занятий

№№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Темы и краткое содержание занятия	Кол. час.
1.1	Древесные материалы, показатели их свойств	Взаимосвязь строения, технологических, эксплуатационных свойств древесины. Анализ-дискуссия темы по взаимосвязи показателей свойств древесины растущего дерева с климатическими факторами, условиями среды, лесохозяйственных мероприятий и антропогенных воздействий. Презентация самостоятельных работ. Дискуссия. Выводы.	2
		Физико-механические показатели древесины и древесных материалов. Конструкторские, технологические решения, связанные с анизотропией, реологией, усталостью древесины Презентация самостоятельных работ. Дискуссия. Выводы..	2
1.2	Методы испытания древесины, древесных материалов. Инновации.	Отбор модельных деревьев, разделка краёв и подготовка образцов для физико-механических испытаний древесины. Методы испытаний древесины в растущем состоянии, лесо-, пиломатериалов, заготовок. Развитие методов испытаний древесных материалов. Презентация самостоятельных	2

		работ.	
2.1	Оборудование для переработки древесины	Тенденции развития техники деревообрабатывающих производств. Презентация самостоятельных работ.	2
2.2	Тенденции развития технологии деревообрабатывающих производств	Современные технологии переработки древесины. Презентация самостоятельных работ.	2
	Итого		10

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Вид СР	Количество часов	Виды и формы контроля
1	Подготовка к собеседованию по теоретическому материалу	41	Собеседование, КЭ
2	Работа с первоисточниками по теме диссертации	41	Собеседование, КЭ
3	Подготовка к презентациям, рефератам, докладам	41	Собеседование, КЭ
4	Подготовка к кандидатскому экзамену	43	КЭ
	Итого	166	

Раздел 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки» обучающимися направлений подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»

в 5 семестре контроль предполагает текущую аттестацию и контроль сформированности компетенций.

Текущая оценка работы обучающихся в семестре включает следующие виды:

- 1) Собеседование на лекциях и практических занятиях
- 2) Защита результатов исследования в виде презентации (рефератов)

Промежуточная аттестация сформированности компетенций – в 5 семестре экзамен в форме кандидатского экзамена по окончании изучения дисциплины «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену, Программа кандидатского экзамена, методические рекомендации по составлению дополнительной программы кандидатского экзамена, а также структура экзаменационного билета и критерии оценки приведены в Приложениях 1, 2, 3.

Раздел 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

№№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Кол-во экземпляров	
				в библ.	
1.	Уголев Б.Н..	Древесиноведение с основами лесного	2007г.	20	-

		товароведения. - 2007г.-340с.			
2.	Чемоданов, Александр Николаевич	Продукция комплексной переработки древесины и древесных материалов [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2008. - 443 с. : ил. -	2008	70	-
3.	Амалицкий В.В.	Оборудование отрасли: Учебник / В.В. Амалицкий, Вит.В. Амалицкий. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 584 с.	2006	10	-
4.	Будаев В.А., Колесникова А.А.,	Конструктивные и технологические расчеты в производстве клееных деревянных конструкций/ В.А. Будаев – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2015. – 130с.	2015	50	-
5.	Колесникова А.А., Будаев В.А.	Колесникова, А.А. Технологические расчеты в производстве фанеры [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Колесникова, В.А. Будаев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2010. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61373	2010	56	-

б) дополнительная литература:

№№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Кол-во экземпляров	
				в библ.	на кафедр.
1.	Б.Н. Уголев	Строение, свойства и качество древесины. Труды I,II,III,IV международных симпозиумов координационного совета по древесиноведению (ред. Б.Н.Уголев), I симп. Москва-Мытищи: МЛТИ, 1990. -373с.; II симп. Москва: МГУЛ, 1997.-378с; III симп. Петрозаводск:КНЦ РАН 2000. -311с; IV симп. СПб: ЛТА РАН 2004. – 569с, 2 тома	1990 - 2015	5	-
2.	Федюков В. И	Квалиметрия древесины : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация", специальности "Стандартизация и сертификация"] / В. И. Федюков, Е. Ю. Салдаева ; под ред. В. И. Федюкова. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2009. - 71 с. - (Учебное пособие для экспресс-контроля знаний).	2009	2	-
3.	Расев А.Н.	Средства защитные для древесины.	2006г.	2	-

		Методы испытаний [Текст]. - Изд. офиц. - М. : Изд-во стандартов, 2002. - 99 с. : ил. - (Государственные стандарты).			
4.	Мельник П. Г.	Продуктивность и физико-механические свойства древесины ели в географических культурах [Текст] / П.Г.Мельник, О.В.Степанова // Лесохозяйственная информация. - 2008. - №3. -	2006г.	1	-
5.	Киселева О. А.	Повышение долговечности древесины [Текст] / О.А.Киселева // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. - 2007. - № 4. - С. 84 – 86	2007	1	-

7.2. Учебно-методические разработки

№№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
1	Колесникова А.А.	Исследование свойств древесины по кернам. - Научное издание. Йошкар_Ола: МарГТУ, 2002. - 178с.	2002г.	2
2	Чемоданов, А.Н	Новые технические и технологические решения лесопромышленных производств: Учебное пособие / А.Н. Чемоданов, Ю.А. Ширнин, А.Ю. Ширнин. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. – 170 с.	2009	50
3	Чемоданов, А.Н	Локальные системы энергоснабжения: Учебное пособие / А.Н. Чемоданов, П.Е. Царев. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2013. – 225 с.	2013	60

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№№ п/п	Библиографическое описание	Ссылка на информационный ресурс
1.	Образовательный портал (Электронное обучение)	http://moodle.volgatech.net/
2.	Электронно-библиотечная система ПГТУ	http://www.volgatech.net/electronic-library-system-of-volgatech/
3.	Журнал «Лесной вестник / Forestry Bulletin»	http://les-vest.msfu.ru/
4.	«Лесной журнал»	http://lesnoizhurnal.ru/
5.	Журнал «Деревообрабатывающая промышленность»	http://dop1952.ru/
6.	Издательство «Наука»	www.naukaran.ru
7.	Международная академическая издательская компания «Наука/Интерпериодика»	www.maik.ru
8.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН)	www.viniti.ru
9.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
10	Международная реферативная база данных Scopus	https://www.scopus.com
11	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com/

Раздел 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЬНО-

ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

8.1. Информационные технологии

№№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	— Microsoft Access (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Office Standard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); — Microsoft Project Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Visio Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Visual Studio Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Windows Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1); — Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898); — Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО); — Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № РДД_8001_п, № РДД_8002_п)

8.2. Материально-техническая база

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1.	Лаборатория резания древесины , Корпус: I, Номер: 162 — Комплект мебели для учебного процесса; — Огнетушитель воздушно-эмульсионный ОВЭ 6(з)-АВЕ-01; — Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93; — Стружкоотсос 230 В; — Экран настенный рулонный 200х200 см;
2.	Лаборатория древесиноведения и гидротермической обработки древесины, Корпус: I, Номер: 002 — Доска маркерная на колесных опорах; — Комплект мебели для учебного процесса; — Огнетушитель воздушно-эмульсионный ОВЭ 6(з)-АВЕ-01; — Устройство кромкооблицовочное JEB-1 708000M;
3.	Лаборатория композиционных материалов, Корпус: I, Номер: 001 — Автоматический стабилизатор напряжения Ресанта АСН-5000/1Ц; — Бурав приростной HAG10F, 2 шт.; — Комплект мебели для учебного процесса; — Набор приспособлений для чистки и заточки кольцевых буравов 5мм; — Набор приспособлений для чистки и заточки кольцевых буравов 8мм; — Огнетушитель воздушно-эмульсионный ОВЭ 6(з)-АВЕ-01; — Приростовый бурав для древесины мягких пород дл.400мм 3N; — Приростовый бурав для древесины твердых пород дл.400мм 2N; — Увлажнитель воздуха Bork H500; — Устройство измерительное ЦП8506-120-400-15-5 кВт/квар-220ВУ RS485-B-3-0,4.1;
4.	Зал для самостоятельной работы обучающихся, Корпус: I, Номер: 241

	— Комплект мебели для учебного процесса; — Компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/ монитор LCD 21.5", клавиат.,мышь, 4 шт.; — Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916, 3 шт.; — Монитор 19"Samsung 940N (LKSB) TFT, 2 шт.; — ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. V173DObmd, 3 шт.; — Принтер HP LJ 1015; — Принтер HP LaserJet Pro P1102 RU; — Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик; — Сканер Metrologic MS9520; — Сканер штрих - кода HoneyWell MS 9540 Voyager USB, 3 шт.; — Сканер штрих - кодов Metrologic MS 9540 Vovager USB;
5	Учебные аудитории 002, 004, станочный зал с перечнем оборудования: – Стенд для проверки вальцевания рамных пил – Станок сверлильно-долбежный JBM-5 – Станок кромкооблицовочный JEB-1 – Станок микрошлифовальный – Лабораторная установка для проверки ножевого вала – Стол для ручного фрезера JRT-1 – Машина разрывная P-10 – Весы WA 36 – Рефрактометр РПЛ-3 – Пресс позолотный ПЗ-1 – Пресс лабораторный ПГЛ – 60 – Станок ленточнопильный JWBS-12 – Станок фрезерный с ЧПУ Beaver 24AV13 – Системный блок CPU Intel Celeron – Монитор Synk Master 710V – Пароконвектомат UNOX XV C 305 – Шкаф сушильный КС 100/200 – Шкаф сушильный Ш – 0,05(м) – Стружкоотсасывающее устройство DC1100СК – Стружкоотсасывающее устройство DC1300 – Станок токарный 1K62 – Станок фрезерно-копировальный с ЧПУ C1200-1 – Станок сверлильный настольный НС-12А – Станок сверлильный 2Б125 – Станок фрезерный 6Н81Г – Стружкоотсасывающее устройство DC-1100СК – Системный блок DEPO Neos 260 MN – Монитор F17LC-0 – Установка экспериментальная для продольного пиления – Установка экспериментальная для поштучной выдачи круглых лесоматериалов – ПК H404.2 420W/Intel Core i3 540 – Копер маятниковый МК-30А – Установка лабораторная аэродинамическая – Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 – Микроскоп МИС-11 – Установка для испытаний мебельных щитов на прочность и

	деформируемость – Установка для испытаний дверок – Динамометр ДОСМ-31 – Телевизор 50LA620V-ZA – Ноутбук ASUS X550C – Web-com Logitech C525 – Микрофонный модуль – Станок круглопильный Ц-5 – Станок форматнообрезной JTSS -1700 – Станок ленточнопильный BS-470 – Станок фуговальный СФ-4 – Станок рейсмусовый СР-6 15 (20) – Станок рейсмусовый JWP-12 – Станок четырехсторонний строгальный Beaver-416 – Компрессор НР-4 АВ-40 – Станок фрезерный ФСШ 1А15 – Станок фрезерный Ф-6 – Станок сверлильно-пазовальный СВПП-16 – Компрессор СБ4/Ф-270. АВ850В – Станок шлифовальный BD31А – Стружкоотсасывающее устройство DC-1100СК – Стружкоотсасывающее устройство DC-1100СК – Станок круглопильный настольный JMS-10S Станок комбинированный РКМ-300
--	--

Оценочные средства по дисциплине

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену в части дополнительной программы кандидатского экзамена

Часть 1.

Современные проблемы древесиноведения

1. Части дерева и строение древесины.
2. Макростроение древесины: годичные слои и их ранняя и поздняя зоны, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы, прожилки.
3. Микростроение древесины: строение клеточной стенки, анатомические элементы хвойных.
4. Химические и физические свойства древесины и коры. Элементный химический состав древесины и коры. Характеристика и содержание органических веществ в древесине. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье.
5. Краткая характеристика целлюлозы и других органических веществ, способы их выделения из древесины и области использования.
6. Гидролиз древесины: технология, основные продукты и их использование.
7. Пиролиз древесины: технология, требования к сырью, основные продукты пиролиза и их использование.
8. Классификация физических свойств древесины; взаимосвязь физических свойств древесины и значение в ее целевом применении.
9. Влажность древесины и коры; способы определения влажности. Свойства, связанные с изменением влажности древесины: усушка, разбухание, коробление, растрескивание, влаго-водопоглощение древесины.
10. Плотность древесины и коры, показатели и способы определения.
11. Механические свойства древесины. Классификация механических свойств древесины, их влияние на возможности использования древесины.
12. Методы испытаний древесины и показатели прочности древесины.
13. Деформативность древесины при кратковременных нагрузках. Реологические свойства древесины.
14. Технологические и эксплуатационные свойства древесины.
15. Древесина как конструкционный материал. Расчетные сопротивления древесины. Удельные характеристики механических свойств древесины.
16. Природная изменчивость свойств древесины. Связи между строением и физико-механическими свойствами древесины.
17. Взаимосвязи свойств и неразрушающие методы испытаний древесины.
18. Изменение свойств древесины под влиянием физических и химических факторов.
19. Биостойкость, огнестойкость древесины. Антисептики и антипирены, модифицирование древесины.
20. Классификация пороков древесины. Влияние пороков на физико-механические и эксплуатационные свойства древесины.
21. Лесоматериалы и композиционные древесные материалы.
22. Классификация лесных товаров по способу их получения.
23. Характеристика круглых, пиленых, лущеных, строганых, колотых и измельченных лесоматериалов.
24. Структура и физико-механические свойства композиционных древесных материалов.
25. Методы испытания пиломатериалов и композиционных древесных материалов.
26. Атмосферная сушка пиломатериалов, ее особенности.

27. Основные свойства древесины, имеющие значение при ее гидротермической обработке.
28. Номенклатура и классификация отходов древесины, нормативы образования отходов, направления их использования.
29. Классификация клееных материалов, особенности их использования.
30. Древесные плиты, виды плит, их конструкция, свойства и использование.
31. Производство товаров народного потребления, виды товаров, технология их производства.

Часть 2. Современные проблемы технологии и оборудования деревопереработки

1. Основные тенденции развития технологии и оборудования деревообрабатывающих производств.
2. Геометрические параметры элементарного резца. Основные виды резания.
3. Силовое воздействие резца на древесину.
4. Определение усилия и мощности при резании элементарным резцом.
5. Определение усилия и мощности резания при пилении.
6. Поперечная распиловка лесоматериалов. Энергосиловые параметры процесса.
7. Продольная распиловка лесоматериалов. Энергосиловые параметры процесса.
8. Оборудование для продольной распиловки лесоматериалов.
9. Оборудование для поперечной распиловки лесоматериалов.
10. Фрезерование. Энергосиловые параметры процесса фрезерования. Технологические схемы деревообрабатывающих производств с использованием фрезерных станков.
11. Стругание. Энергосиловые параметры процесса строгания. Схемы поперечного строгания, применяемое оборудование.
12. Лущение. Энергосиловые параметры процесса лущения. Кинематика лущения, применяемое оборудование.
13. Шлифование. Энергосиловые параметры процесса шлифования. Способы шлифования, применяемое оборудование.
14. Сверление. Энергосиловые параметры процесса сверления, сверлильные станки. Технологические схемы деревообрабатывающих производств с использованием сверлильных станков.
15. Точение. Энергосиловые параметры процесса точения. Технологические схемы точения. Типы станков, используемых в деревообрабатывающих производствах.
16. Специальное оборудование деревообрабатывающих производств. Склады сырья, раскрой хлыстов, сортировка бревен, их складирование.
17. Окорка лесоматериалов, назначение окорки, применяемое оборудование для поштучной и групповой окорки.
18. Фрезерно-пильные и фрезерно-брусующие линии, их назначение, устройство.
19. Методы раскря хлыстов, их оценка. Раскряжевые установки с продольным и поперечным (слешеры и триммеры) перемещением хлыстов, их устройство, принцип работы.
20. Конструкция и принцип работы станков для раскалывания круглых лесоматериалов. Технологические расчеты при раскалывании.
21. Назначение, основные узлы и принцип действия продольного транспортера. Производительность труда на сортировке лесоматериалов.
22. Износ режущего инструмента. Методы определения износа.
23. Физические закономерности процессов сушки лесоматериалов, способы сушки.
24. Сушильные камеры для сушки пиломатериалов, их классификация, устройство.
25. Технология камерной сушки пиломатериалов, продолжительность сушки.
26. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных плит, общие сведения.
27. Ресурсосберегающие технологии в деревообрабатывающем производстве.
28. Теорема Шеннона о помехоустойчивом кодировании.

Критерии оценки знаний при приёме экзамена по дисциплине научной специальности

При оценке знаний по дисциплине научной специальности и уровне компетенций рекомендуется придерживаться следующих **критериев**:

1. Всестороннее, глубокое и прочное знание программного материала по дисциплине соответствующей научной специальности. Понимание содержания основной проблематики научной специальности в соответствии с ее паспортом.
2. Знание и свободное владение классической и современной монографической (в том числе и зарубежной) литературой по научной специальности.
3. Способность составлять логически обоснованный план ответов на экзаменационные вопросы.
4. Уверенное владение понятийным аппаратом соответствующей научной дисциплины.
5. Умение анализировать различные доктринальные и теоретические позиции по концептуальным проблемам специальности.
6. Способность обосновывать свои суждения в спорных научных проблемах, корректное ведение полемики.
7. Умение связывать теоретические знания с практическим опытом.
8. Убедительное изложение структуры, теоретических и практических вопросов теме кандидатской диссертации.
9. Аргументированное обоснование причин выбора темы диссертации, ее научной новизны, целей и задач, предполагаемых теоретических выводов и практических результатов.

Ответ аспиранта на экзамене по дисциплине научной специальности может быть оценен на оценку:

— **«отлично»**, если ответ экзаменуемого полностью соответствует указанным выше критериям, а именно: свободно владеет теоретическим материалом; представил логичную структуру ответа; владеет понятийным аппаратом; приводит аргументированные и структурированные выводы; демонстрирует отличное владение профессиональными умениями и навыками в рамках диссертационного исследования.

— **«хорошо»**, если экзаменуемый достаточно твердо усвоил теоретический материал, может применять его на практике самостоятельно; правильно, но недостаточно полно отвечает на экзаменационные вопросы; затрудняется при ответе на дополнительные вопросы члена экзаменационной комиссии; демонстрирует хороший уровень владения профессиональными умениями и навыками в рамках диссертационного исследования.

— **«удовлетворительно»**, если экзаменуемый усвоил только основные разделы теоретического материала, не владеет в должной мере знаниями общетеоретического и специального характера, не может ответить на дополнительные вопросы члена экзаменационной комиссии, неполно раскрывает суть диссертационного исследования;

— **«неудовлетворительно»**, если экзаменуемый не может ответить ни на один дополнительный вопрос члена экзаменационной комиссии, ответа на основные вопросы экзаменационного билета вызывают у экзаменуемого затруднения, при ответе экзаменуемый допустил грубые фактические ошибки.

Структура экзаменационного билета по дисциплине научной специальности

Экзаменационный билет по дисциплине научной специальности состоит из трех вопросов. Первые два вопроса соответствуют типовой программе-минимум по научной специальности, соответствующей направленности программы аспирантуры. Третий вопрос экзаменационного билета соответствует дополнительной программе кандидатского экзамена. Дополнительная программа связана с диссертационным исследованием, выполняемым аспирантом.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Поволжский государственный технологический университет
Кафедра _____

Дисциплина Б.1.В.5. «_____»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_____

- 1 Вопрос.....
- 2 Вопрос.....
- 3 Вопрос.....

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

«_____» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Программа составлена на основании паспорта научной специальности 05.21.05 Древоисоведение, технология и оборудование деревопереработки, в соответствии с Программой-минимум кандидатского экзамена по специальности научных работников 05.21.05 «Древоисоведение, технология и оборудование деревопереработки» по техническим наукам, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08. 2014 г. № 1018; Положением о сдаче кандидатских экзаменов лицами, обучающимися по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре или прикрепленными в качестве экстернов, ФГБОУ ВПО «ПГТУ»; учебным планом подготовки аспирантов в ФГБОУ ВПО «ПГТУ» по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».

Подготовка к кандидатскому экзамену по специальности осуществляется в ходе изучения дисциплин учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»: Б.1.В.5. «Древоисоведение, технология и оборудование деревопереработки»

Процедура проведения кандидатского экзамена регламентируется Положением о сдаче кандидатских экзаменов лицами, обучающимися по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре или прикрепленными в качестве экстернов, ФГБОУ ВПО «ПГТУ».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Содержанием направления 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве по специальности «Древоисоведение, технология и оборудование деревопереработки» является: исследование и разработка требований, технологий и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, утилизации отходов и подготовка к реализации продукции деревоперерабатывающего производства; исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем деревоперерабатывающих производств. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших являются: сложные системы, их подсистемы и элементы деревоперерабатывающих производств; производственные и технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств; педагогические методы и средства доведения актуальной информации до обучающихся с целью эффективного усвоения новых знаний, приобретения навыков, опыта и компетенций.

I. Древоисоведение

1. Строение дерева, макро-, микростроение древесины.
2. Влажность древесины и коры; способы определения влажности. Свойства, связанные с изменением влажности древесины: усушка, разбухание, коробление, растрескивание, влаго-водопоглощение древесины.
3. Плотность древесины и коры, показатели и способы определения.
4. Классификация механических свойств древесины, методы испытаний.
5. Технологические и эксплуатационные свойства древесины.
6. Древесина как конструкционный материал. Расчетные сопротивления древесины.
Удельные характеристики механических свойств древесины.

7. Природная изменчивость свойств древесины. Связи между строением и физико-механическими свойствами древесины.
8. Взаимосвязи свойств и неразрушающие методы испытаний древесины. Изменение свойств древесины под влиянием физических и химических факторов.
9. Характеристика круглых, пиленых, лущеных, строганых, колотых и измельченных лесоматериалов.
10. Структура и физико-механические свойства композиционных древесных материалов.
11. Методы испытания пиломатериалов и композиционных древесных материалов.

II. Основные положения теории резания

1. Основные тенденции развития технологии и оборудования деревообрабатывающих производств.
2. Геометрические параметры элементарного резца. Основные виды резания.
3. Силовое воздействие резца на древесину.
4. Определение усилия и мощности при резании элементарным резцом.
5. Определение усилия и мощности резания при пилении.

III. Процессы сложного пиления

1. Поперечная распиловка лесоматериалов. Энергосиловые параметры процесса.
2. Продольная распиловка лесоматериалов. Энергосиловые параметры процесса.
3. Оборудование для продольной распиловки лесоматериалов.
4. Оборудование для поперечной распиловки лесоматериалов.
5. Фрезерование. Энергосиловые параметры процесса фрезерования. Технологические схемы деревообрабатывающих производств с использованием фрезерных станков.
6. Строгание. Энергосиловые параметры процесса строгания. Схемы поперечного строгания, применяемое оборудование.
7. Лущение. Энергосиловые параметры процесса лущения. Кинематика лущения, применяемое оборудование.
8. Шлифование. Энергосиловые параметры процесса шлифования. Способы шлифования, применяемое оборудование.
9. Сверление. Энергосиловые параметры процесса сверления, сверлильные станки. Технологические схемы деревообрабатывающих производств с использованием сверлильных станков.
10. Точение. Энергосиловые параметры процесса точения. Технологические схемы точения. Типы станков, используемых в деревообрабатывающих производствах.

IV. Специальное оборудование деревообрабатывающих производств

1. Специальное оборудование деревообрабатывающих производств. Склады сырья, раскрой хлыстов, сортировка бревен, их складирование.
2. Окорка лесоматериалов, назначение окорки, применяемое оборудование для поштучной и групповой окорки.
3. Фрезерно-пильные и фрезерно-брусующие линии, их назначение, устройство.
4. Методы раскроя хлыстов, их оценка. Раскряжевочные установки с продольным и поперечным (слешеры и триммеры) перемещением хлыстов, их устройство, принцип работы.
5. Конструкция и принцип работы станков для раскалывания круглых лесоматериалов. Технологические расчеты при раскалывании.
6. Назначение, основные узлы и принцип действия продольного транспортера. Производительность труда на сортировке лесоматериалов.

V. Подготовка дереворежущего инструмента

1. Износ режущего инструмента. Методы определения износа.
2. Физические закономерности процессов сушки лесоматериалов, способы сушки.

VI. Гидротермическая обработка древесины

1. Сушильные камеры для сушки пиломатериалов, их классификация, устройство.

2. Технология камерной сушки пиломатериалов, продолжительность сушки.
3. Атмосферная сушка пиломатериалов, ее особенности.
4. Химические свойства древесины. Элементарный и органический состав, краткая характеристика целлюлозы и других органических веществ, способы их выделения из древесины и области использования.
5. Гидролиз древесины: технология, основные продукты и их использование.
6. Пиролиз древесины: технология, требования к сырью, основные продукты пиролиза и их использование.
7. Пороки древесины: их классификация и характеристика влияния на физико-механические и эксплуатационные свойства древесины.
8. Стойкость древесины против биологических, физических и химических факторов. Антисептики и антипирены, модифицирование древесины.
9. Основные свойства древесины, имеющие значение при ее гидротермической обработке. Классификация физических свойств древесины; взаимосвязь физических свойств древесины и значение в ее целевом применении.

VII. Физика древесины. Готовая продукция и отходы д/о производства

1. Физические свойства древесины, их влияние на возможности использования древесины.
2. Номенклатура и классификация отходов древесины, нормативы образования отходов, направления их использования.
3. Древесные плиты, виды плит, их конструкция, свойства и использование.
4. Производство товаров народного потребления, виды товаров, технология их производства.
5. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных плит, общие сведения.
6. Ресурсосберегающие технологии в деревообрабатывающем производстве.

ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Части дерева и строение древесины.
2. Макростроение древесины: годичные слои и их ранняя и поздняя зоны, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы, прожилки.
3. Микростроение древесины: строение клеточной стенки, анатомические элементы хвойных.
4. Химические и физические свойства древесины и коры. Элементный химический состав древесины и коры. Характеристика и содержание органических веществ в древесине. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье.
5. Влажность древесины и коры; способы определения влажности. Свойства, связанные с изменением влажности древесины: усушка, разбухание, коробление, растрескивание, влаго-водопоглощение древесины.
6. Плотность древесины и коры, показатели и способы определения.
7. Механические свойства древесины. Классификация механических свойств древесины.
8. Методы испытаний древесины и показатели прочности древесины.
9. Деформативность древесины при кратковременных нагрузках. Реологические свойства древесины.
10. Технологические и эксплуатационные свойства древесины.
11. Древесина как конструкционный материал. Расчетные сопротивления древесины. Удельные характеристики механических свойств древесины.
12. Изменчивость свойств и пороки древесины.
13. Природная изменчивость свойств древесины. Связи между строением и физико-механическими свойствами древесины.
14. Взаимосвязи свойств и неразрушающие методы испытаний древесины. Изменение свойств древесины под влиянием физических и химических факторов.
15. Классификация пороков древесины.

16. Лесоматериалы и композиционные древесные материалы.
17. Классификация лесных товаров по способу их получения.
18. Характеристика круглых, пиленых, лущеных, строганых, колотых и измельченных лесоматериалов.
19. Структура и физико-механические свойства композиционных древесных материалов.
20. Методы испытания пиломатериалов и композиционных древесных материалов.
21. Основные тенденции развития технологии и оборудования деревообрабатывающих производств.
22. Геометрические параметры элементарного резца. Основные виды резания.
23. Силовое воздействие резца на древесину.
24. Определение усилия и мощности при резании элементарным резцом.
25. Определение усилия и мощности резания при пилении.
26. Поперечная распиловка лесоматериалов. Энергосиловые параметры процесса.
27. Продольная распиловка лесоматериалов. Энергосиловые параметры процесса.
28. Оборудование для продольной распиловки лесоматериалов.
29. Оборудование для поперечной распиловки лесоматериалов.
30. Фрезерование. Энергосиловые параметры процесса фрезерования. Технологические схемы деревообрабатывающих производств с использованием фрезерных станков.
31. Строгание. Энергосиловые параметры процесса строгания. Схемы поперечного строгания, применяемое оборудование.
32. Лущение. Энергосиловые параметры процесса лущения. Кинематика лущения, применяемое оборудование.
33. Шлифование. Энергосиловые параметры процесса шлифования. Способы шлифования, применяемое оборудование.
34. Сверление. Энергосиловые параметры процесса сверления, сверлильные станки. Технологические схемы деревообрабатывающих производств с использованием сверлильных станков.
35. Точение. Энергосиловые параметры процесса точения. Технологические схемы точения. Типы станков, используемых в деревообрабатывающих производствах.
36. Специальное оборудование деревообрабатывающих производств. Склады сырья, раскрой хлыстов, сортировка бревен, их складирование.
37. Окорка лесоматериалов, назначение окорки, применяемое оборудование для поштучной и групповой окорки.
38. Фрезерно-пильные и фрезерно-брусующие линии, их назначение, устройство.
39. Методы раскроя хлыстов, их оценка. Раскряжевочные установки с продольным и поперечным (слешеры и триммеры) перемещением хлыстов, их устройство, принцип работы.
40. Конструкция и принцип работы станков для раскалывания круглых лесоматериалов. Технологические расчеты при раскалывании.
41. Назначение, основные узлы и принцип действия продольного транспортера. Производительность труда на сортировке лесоматериалов.
42. Износ режущего инструмента. Методы определения износа.
43. Физические закономерности процессов сушки лесоматериалов, способы сушки.
44. Сушильные камеры для сушки пиломатериалов, их классификация, устройство.
45. Технология камерной сушки пиломатериалов, продолжительность сушки.
46. Атмосферная сушка пиломатериалов, ее особенности.
47. Химические свойства древесины. Элементарный и органический состав, краткая характеристика целлюлозы и других органических веществ, способы их выделения из древесины и области использования.
48. Гидролиз древесины: технология, основные продукты и их использование.
49. Пиролиз древесины: технология, требования к сырью, основные продукты пиролиза и их использование.
50. Пороки древесины: их классификация и характеристика влияния на физико-механические и эксплуатационные свойства древесины.

51. Стойкость древесины против биологических, физических и химических факторов. Антисептики и антипирены, модифицирование древесины.
52. Основные свойства древесины, имеющие значение при ее гидротермической обработке. Классификация физических свойств древесины; взаимосвязь физических свойств древесины и значение в ее целевом применении.
53. Механические свойства древесины, их влияние на возможности использования древесины.
54. Номенклатура и классификация отходов древесины, нормативы образования отходов, направления их использования.
55. Древесные плиты, виды плит, их конструкция, свойства и использование.
56. Производство товаров народного потребления, виды товаров, технология их производства.
57. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных плит, общие сведения.
58. Ресурсосберегающие технологии в деревообрабатывающем производстве.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Уголев Б.Н.. Древесиноведение с основами лесного товароведения. - 2007г.-340с.
2. Алексеев И.А., Полубояринов О.И..Лесное товароведение с основами лесного товароведения. - :Уч. пособие. Йошкар_Ола: МарГТУ, 2006. - 457с.
3. Амалицкий В.В., Оборудование отрасли: Учебник / В.В. Амалицкий, Вит.В. Амалицкий. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 584 с.
4. Чемоданов А.Н. Дереворежущий инструмент: Справочные материалы / А.Н. Чемоданов, Е.М. Царев, С.Е. Анисимов. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 516 с.

Дополнительная литература

1. Галкин В.П. Древесиноведческие аспекты инновационной технологии сушки древесины. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, монография, 2011. -238 с.
2. Чемоданов, А.Н. Продукция комплексной переработки древесины и древесных материалов [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2008. - 443 с. : ил.
3. Леонтьев Л.Л. Пилопродукция : оценка качества и количества : [учеб. пособие по направлению 250100 "Лесное дело", специальности 250201 "Лесное хоз-во", направлению 250300 "Технология и оборудование лесозаготов. и деревообраб. пр-в", специальностям 250403 "Технология деревообработки" и специальности 200503 "Стандартизация и сертификация"] / Л. Л. Леонтьев. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 328 с. : ил., табл., 16 л. цв. ил. -
4. Расев А.И., Косарин А.А. Гидротермическая обработка и консервирование древесины: учебное пособие / А.И. Расев, А.А. Косарин. – М.: ФОРУМ, 2010. – 416с.
5. Расев А.И. Тепловая обработка и сушка древесины.: Учебник. – М., МГУЛ, 2009г.- 360с.
6. Рыкунин С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. : Уч. пособие. М., МГУЛ,2009г.-255с.
7. Волинский В.Н. Технология клееных материалов: Учебное пособие для вузов.- Архангельск: Изд-во Арханг. гос. тех. ун-та, 2003.-299с
8. Волинский В.Н. Технология древесных плит и композиционных материалов: Учебно-справочное пособие.- СПб: Издательство»Лань», 2010.-336с
9. . Гончаров Н. А. Технология изделий из древесины: Учеб. для студ. спец. "Технология деревообработки / Н.А. Гончаров, В.Ю. Башинский, Б.М. Буглай. - М.: Лесная промышленность, 1990. - 525 с.

Методические рекомендации по подготовке и сдаче кандидатского экзамена по дисциплине научной специальности

Порядок подготовки и проведения кандидатского экзамена по дисциплине научной специальности

1. Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров. Цель экзамена — установить глубину профессиональных знаний аспиранта, уровень его подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

2. Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук и проводится до представления диссертационной работы в совет по защите диссертаций.

3. Кандидатский экзамен по дисциплине научной специальности (далее – кандидатский экзамен по специальной дисциплине) сдается по программе, состоящей из двух частей:

- типовой программы-минимум по научной специальности, разработанной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями;
- дополнительной программы, разрабатываемой научным руководителем аспиранта и соответствующей кафедрой (центром, факультетом, институтом) ПГТУ.

4. В дополнительной программе должны быть отражены последние научные достижения в области науки, в рамках которой проведено диссертационное исследование, использована новейшая научная отечественная и зарубежная литература, интернет-издания, а также справочно-информационные издания соответствующей тематики. Дополнительная программа должна соответствовать паспорту специальностей и требованиям, предъявляемым к дополнительным программам в ПГТУ.

5. Дополнительная программа обсуждается на заседании кафедры (центра, факультета, института) ПГТУ, на которой разработана программа и выносится для утверждения на заседание Совета факультета (центра, института).

6. Для лиц, зачисленных в аспирантуру в качестве экстернов для прохождения промежуточной аттестации без освоения образовательной программы аспирантуры (далее – экстерны), дополнительная программа обсуждается на заседании кафедры (центра, факультета, центра) ПГТУ, на которой ведется подготовка аспирантов по соответствующей образовательной программе, и выносится для утверждения на заседание Совета факультета (центра, института).

7. Дополнительная программа утверждается Советом факультета (центра, института) и проректором по научной работе и инновационной деятельности не позднее, чем за 1 месяц до даты проведения кандидатского экзамена.

8. Экзамен проводится в период сессии по сдаче кандидатских экзаменов, согласно учебному плану и календарному учебному графику подготовки аспиранта. Дата проведения экзамена доводится до аспиранта (экстерна) не менее чем за 2 недели до экзамена. В случае представления диссертационной работы в диссертационный совет, по ходатайству научного руководителя аспиранта (или председателя диссертационного совета ПГТУ – для экстерна) экзамен может быть проведен вне сессии.

9. Для приема кандидатского экзамена создается комиссия по приему кандидатского экзамена (далее – экзаменационная комиссия), состав которой утверждается приказом ректора. Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических

работников (в том числе работающих по совместительству) в количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по специальной дисциплине правомочна принимать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, если в ее заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук.

10. Во время проведения экзамена аспиранту (экстерну) задаются вопросы по основной и дополнительной программам. Экзамен проводится в устной форме.

11. Экзаменационная комиссия оценивает каждый вопрос и выставляет итоговую оценку, что отражается в протоколе. Протокол передается в сектор ПНК УНИД в течение 1 недели после приема экзамена.

12. Сданные по специальности экзамены действительны только в том случае, если специальность не изменила свое название и шифр согласно номенклатуре специальностей научных работников. Ранее сданные экзамены по научной специальности, название и шифр которой изменились, не засчитываются.

Требования к содержанию дополнительной программы для сдачи кандидатского экзамена по специальности

Дополнительная программа разрабатывается научным руководителем аспиранта и кафедрой (центром, факультетом, институтом) на основании диссертационного исследования аспиранта и должна быть представлена в сектор ПНК УНИД не позднее, чем за 2 недели до даты сдачи кандидатского экзамена.

Программа должна содержать:

- Титульный лист с указанием авторов программы, номера и даты протокола утверждения дополнительной программы на Совете факультета (центра, института). Образец титульного листа приведен в приложении.

- Перечень вопросов, раскрывающих содержание диссертации, используемые методы научного исследования и последние достижения в научной отрасли, в рамках которой проведено диссертационное исследование. В программе рекомендуется выделить 2-3 раздела, в каждом из которых по 10-20 вопросов по научной специальности.

- Список используемой литературы (рекомендуется 15-20 наименований за последние 5 лет, в том числе на иностранном языке), который включает в себя: журналы, рекомендованные ВАК; научные и учебные издания, рекомендованные кафедрой (центром, институтом, факультетом); перечень электронных ресурсов. Оформляется в соответствии с действующими требованиями и правилами составления библиографических записей, описаний электронных ресурсов.

Вопросы в дополнительной программе не должны дублировать типовую программу-минимум.

Дополнительная программа печатается в 2-х экз.:

1-й экз. – в сектор ПНК УНИД;

2-й экз. – аспиранту (соискателю)

**Образец титульного листа индивидуальной дополнительной программы
для сдачи кандидатского экзамена по специальности**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВПО «ПГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НРиИД
_____ Д.В. Иванов
«__» _____ 20__ г.

Дополнительная программа
для сдачи кандидатского экзамена
по специальности _____
_____ шифр

наименование специальности

аспиранта/экстерна кафедры _____
_____ *наименование*

Ф.И.О. в родительном падеже

Тема диссертации: _____

Научный руководитель:

Составитель программы:

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О

Зав. кафедрой:

Согласовано:

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О

Дополнительная программа утверждена на заседании Ученого совета факультета
(центра, института) _____
Протокол № _____ от _____

Председатель Ученого совета
факультета (центра, института)

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О

Йошкар-Ола–20__

**Образец второго листа дополнительной программы для сдачи кандидатского экзамена
по специальности**

ВОПРОСЫ

1. Название первого раздела.
 - 1.1. Вопросы
 - 1.2.
 - 1.3.
 - 1.4.
 - 1.5.
 - 1.6.
 - 1.7.
 - 1.8.
 - 1.9.
 - 1.10.
2. Название второго раздела
 - 2.1. Вопросы
 -
 - 2.10.
3. Название третьего раздела
 - 3.1. Вопросы
 -
 - 3.10.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ...
2. ...
- ...

Лист согласования

[illegible]

Лист регистрации изменений

[illegible]

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании научно-технического совета протокол № 4 от «29» 09 2016г.

А.В. Икнгов
(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена на заседании кафедры ДОП протокол № 1 от «7» 09 2016г.

А.В. Икнгов
(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании научно-технического совета протокол № 3 от «16» 11 2017г.

А.В. Икнгов
(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена на заседании кафедры ДОП протокол № 1 от «30» 08 2017г.

А.В. Икнгов
(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании научно-технического совета протокол № 8 от «24» 09 2018г.

А.В. Икнгов
(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена на заседании кафедры ДОП протокол № 1 от «11» 09 2018г.

А.В. Икнгов
(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)

Программа переутверждена на заседании кафедры _____ протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедры)