

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко
(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

«15» мая 2015 г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

**Технологическое сопровождение процессов
деревообрабатывающих производств**

Индекс:

ПМ.01

Специальность:

35.02.18 Технология переработки древесины

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

2-3

Семестр(ы):

3-5

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины, утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 892.

Разработчик Первакова Е.А., преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Техника и
технологии строительства.

Лесное хозяйство»

«19» мая 2025 г.

Протокол № 04

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета

«22» мая 2025 г.

Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
А. Н. Рябева

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины в части освоения основного вида деятельности: Технологическое сопровождение процессов деревообрабатывающих производств.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цели профессионального модуля:

- освоение основного вида деятельности Технологическое сопровождение процессов деревообрабатывающих производств.
- освоение общих и профессиональных компетенций.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК 1.2 Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК 1.3 Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства.

ПК 1.4 Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

С целью освоения видов деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

Иметь практический опыт:

- ведения технологической документации, использования цифровых технологий для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств;
- реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств;
- эксплуатации технологического оборудования;
- выполнения технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов, в том числе, с учетом концепции бережливого производства;
- осуществления контроля ведения технологического процесса с учетом концепции бережливого производства;
- проведения анализа возникновения дефектов и брака продукции с разработкой мероприятий по их предупреждению.

Уметь:

- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при реализации технологических процессов лесопильного, мебельного, фанерного, плитного, столярно-строительного и прочих деревообрабатывающих производств;
- применять цифровые технологии;

- использовать пакеты прикладных программ при реализации технологических процессов, технологической подготовки производства,
- оформлять технологическую документацию;
- читать чертежи;
- реализовывать типовые технологические процессы изготовления продукции деревообработки;
- выполнять необходимые расчеты по определению оптимальных технологических режимов работы оборудования;
- определять виды и способы получения заготовок;
- читать схемы гидро- и пневмопривода механизмов и машин деревообрабатывающих производств;
- рассчитывать параметры гидро- и пневмопривода;
- подбирать элементы гидро- и пневмопривода по каталогу;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, измерительный инструмент;
- формулировать требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий;
- поддерживать ритмичную работу технологического оборудования в соответствии с требованиями правил эксплуатации;
- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины по стадиям технологического процесса;
- рассчитывать потребность режущего инструмента, производительность оборудования, определять его загрузку;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;
- осуществлять контроль качества на всех этапах технологического процесса изготовления продукции;
- создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;
- определять экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде;
- осуществлять мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.

Знать:

- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- назначение и виды технологических документов;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в деревообработке;

- технологические процессы изготовления деталей и изделий;
- требования ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации;
- технологические процессы и технологические операции изготовления продукции деревообработки;
- назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, продукции;
- характеристику сырья и продукции деревообрабатывающих производств;
- физико-механические свойства сырья и материалов;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- способы гидротермической обработки и консервирования древесины;
- виды режущих инструментов;
- основные законы термодинамики, гидростатики и гидродинамики;
- элементы, принцип работы гидро- и пневмопривода;
- основные способы теплообмена, принцип работы пневмо- и гидропривода технологического оборудования;
- классификацию, принцип работы технологического оборудования;
- назначение станочных приспособлений;
- основные принципы наладки оборудования, приспособлений режущего инструмента;
- устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики;
- основные понятия об управлении технологическими процессами в отрасли;
- правила чтения алгоритмов автоматического управления технологическими операциями;
- признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
- пороки и дефекты обработки в пилопродукции;
- виды технологического брака и способы его предупреждения;
- показатели качества продукции;
- методы контроля качества продукции;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 Технологическое сопровождение процессов деревообрабатывающих производств является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Содержание компетенции
ПК 1.1.	Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.
ПК 1.2.	Осуществлять технологические процессы изготовления продукции

	деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий.
ПК 1.3.	Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства.
ПК 1.4.	Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ (для очной формы обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования частей профессионального модуля	Всего часов	Учебная деятельность обучающегося по МДК							Практика		Консультация	с/р к экзамену	Промежуточная аттестация
			Учебные занятия обучающегося		Курсовая работа (проект), час	Самостоятельная работа обучающегося, час	Консультация	Самостоятельная к экзамену	Промежуточная аттестация	Учебная час	Производственная (по профилю специальности), час			
			Лекции, час	Лабораторные и практические занятия, час										
ПК1.1-ПК1.4 ОК01-ОК.09	МДК.01.01 Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции	294	140	94		42	6	8	4					
ПК1.1-ПК1.4 ОК01-ОК.09	МДК.01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов	300	102	118	20	42	6	8	4					
ПК1.1-ПК1.4 ОК01-ОК.09	МДК 01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства	198	94	66		38								
	Учебная практика	72								72				
	Производственная практика (по профилю специальности)	216									216			
	Консультация к Э	4										4		
	Промежуточная аттестация	6												6
	Самостоятельная к Э	2											2	
Всего:		1092	336	278	20	122	12	16	8	72	216	4	2	6

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ по очной форме обучения

Наименование разделов и тем междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
2 курс 3 семестр		
Раздел 1. Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции		234/140/94/42
МДК 01.01 Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции		234/140/94
Тема 1.1. Основы теории резания древесины	Содержание учебного материала	28
	1. Общие сведения о процессе резания древесины	4
	2. Определение линейных и угловых параметров инструментов	6
	3. Виды станочного резания	6
	4. Классификация процессов сложного станочного резания	6
	5. Пиление рамными, ленточными и круглыми пилами	6
	В том числе практических занятий	24
	Практическая работа №1 Изучение видов сложного резания	4
	Практическая работа №2 Изучение процесса стружкообразования	4
	Практическая работа №3 Изучение видов резания по ориентации волокон древесины	4
	Практическая работа №4 Изучение стружкообразования при продольном резании	2
	Практическая работа №5 Изучение стружкообразования при торцовом резании	2
	Практическая работа №6 Изучение влияния различных факторов на силу резания	4
	Практическая работа №7 Определение режима пиления круглыми пилами	2
	Практическая работа №8 Определение режима пиления рамными пилами	2
Тема 1.2. Инструмент для лесопильного производства	Содержание	48
	1. Общие сведения о дереворежущих инструментах	8
	2 Пилы рамные. Конструкция	8
	3 Подготовка и установка рамных пил	8

	4 Пилы ленточные. Конструкция	8
	5 Пилы круглые, дисковые. Конструкция	8
	6 Фрезы. Классификация и конструкция	8
	В том числе практических занятий	24
	1. Практическая работа №9 Проверка качества и точности рамных пил, их соответствие ГОСТ	4
	Практическая работа №10 Проверка качества и точности круглых пил, их соответствие ГОСТ	4
	Практическая работа №11 Проверка качества и точности фрез, их соответствие ГОСТ	4
	Практическая работа №12 Изучение приемов подготовки и установки рамных пил	4
	Практическая работа №13 Влияние подготовки рамной пилы на качество поверхности пиломатериалов	2
	Практическая работа №14 Изучение факторов, влияющих на качество поверхности доски при пилении круглыми и ленточными пилами	2
	Практическая работа №15 Выбор фрез для обработки различных поверхностей	2
	Практическая работа №16 Контроль качества подготовки фрез	2
Форма промежуточной аттестации в 3 семестре - другие формы контроля		
2 курс 4 семестр		110/64/46
Тема 1.3. Рабочие процессы деревообрабатывающих машин	Содержание	32
	1. Понятие о рабочих процессах машин	2
	2. Подготовка и эксплуатация дереворежущего инструмента	4
	3. Общие сведения об оборудовании лесопильных и деревообрабатывающих производств	2
	4. Подготовка лесопильной рамы. Подготовка и установка рамных пил к работе.	4
	5. Настройка и наладка лесопильной рамы перед работой	4
	6. Выверка лесопильной элементов лесопильной рамы к работе	4
	7. Изучение конструкции круглопильных станков	4
	8. Наладка круглопильных станков для поперечной и смешанной распиловки	4
	9. Общие сведения о ленточнопильном оборудовании	4
	В том числе практических занятий	22
	Практическая работа №17 Выбор операции для обработки заданного изделия из древесины	2
	Практическая работа №18 Разработка технологического процесса изделия из древесины	2

	Практическая работа №19 Распределение вспомогательных операций при изготовлении деталей	2
	Практическая работа №20 Учет и контроль размеров и качества деталей	4
	Практическая работа №21 Разработка схемы производственного потока	4
	Практическая работа №22 Расчет площади для изготовления продукции	4
	Практическая работа №23 Составление логистической схемы для перемещения полуфабрикатов и готовой продукции	4
Тема 1.4. Оборудование лесопильного производства	Содержание	32
	1. Окорка. Изучение конструкции окорочных станков	4
	2. Пиление рамными пилами. Изучение конструкции лесопильных рам	4
	3. Пиление ленточными пилами. Изучение конструкции ленточнопильных станков	6
	4. Пиление круглыми пилами. Изучение конструкции круглопильных станков.	6
	5. Фрезерно-пильные, фрезеро-брусующие, станки и агрегаты	6
	6. Фрезерно-обрезные станки	6
	В том числе практических занятий	24
	Практическая работа №24. Изучение кинематической схемы окорочного станка ОК – 63 М	2
	Практическая работа №25 Изучение кинематической схемы 2-х этажной лесопильной рамы	2
	Практическая работа №26 Изучение кинематической схемы ленточнопильного станка ЛС	2
	Практическая работа №27 Изучение кинематической схемы многопильного станка	4
	Практическая работа №28 Изучение кинематической схемы круглопильных станков	4
	Практическая работа №29 Подготовка круглопильного станка к работе	4
	Практическая работа №30 Подготовка и установка фрез на фрезерных станках	4
	Практическая работа №31 Изучение кинематической схемы торцовочного станка ЦКБ-40	2
Форма промежуточной аттестации в 4 семестре – экзамен		
Консультация		4
Самостоятельная к экзамену		4
Промежуточная аттестация		4
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		

Пиление рамными, ленточными и круглыми пилами. Изучение конструкции станков. Конструкции пил.		42
2 курс 3 семестр		68/22/46
Раздел 2. Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов		
МДК 01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов		240/102/118/20
Тема 2.1. Расчет технологического оборудования	Содержание	22
	1. Ознакомление с классификацией и типами станков для распиловки круглых лесоматериалов и получение пиломатериалов на различных видах оборудования.	2
	2. Ознакомление с классификацией и типами лесопильных рам, многопильных и фрезерных станков	2
	3. Оборудование лесопильного производства. Классификация и характеристики	2
	4. Сравнительный анализ эффективности применения различного бревнопильного оборудования	2
	5. Оборудование для формирования окончательных размеров пилопродукции	2
	6. Транспортное оборудование лесопильного оборудования	2
	7. Оборудование для переработки кусковых отходов лесопильного производства	2
	8. Понятие об установленном и эффективном бревнопильном оборудовании	2
	9. Агрегатное пиление древесины	2
	10. Спецификация пиловочного сырья по требованиям заказчика	4
	В том числе практических занятий	46
	Практическая работа № 32. Составление и расчет поставов при распиловке вразвал и с брусковой.	4
	Практическая работа № 33. Расчет производительности лесопильных рам.	4
	Практическая работа № 34. Изучение организации рабочих мест основного оборудования и транспортных механизмов лесопильного цеха.	2
	Практическая работа № 35. Составление схемы расстановки оборудования	4
	Практическая работа № 36. Выполнение сравнительного анализа способов распиловки	4
	Практическая работа № 37. Проверка возможности спецификационного задания на выбранном оборудовании	4
	Практическая работа № 38. Расчет оборудования как задача линейного программирования	4

	Практическая работа № 39. Выполнение сравнительного анализа эффективности применения различного бревнопильного оборудования	4
	Практическая работа № 40. Расчет производительности обрезающих станков	4
	Практическая работа № 41. Расчет производительности торцовочных станков	4
	Практическая работа № 42. Расчет необходимого количества оборудования	4
	Практическая работа № 43. Расчет производительности лесопильного цеха	4
Форма промежуточной аттестации в 3 семестре - другие формы контроля		
2 курс 4 семестр		152/80/72
Тема 2.2. Расчет расхода сырья и материалов	Содержание	80
	1.Раскрой пиловочного сырья и выбор оборудования для раскроя	8
	2. Основные положения теории раскроя.	8
	3.Схемы и способы распиловки бревен.	8
	4.Основные понятия о поставках	8
	5.Способы записи поставок	8
	6.Основные требования к составляемым поставкам	8
	7.Исследования отечественных ученых в теории раскроя пиловочного сырья	8
	8.Раскрой бревен с выпиловкой одного бруса, двух брусьев, выбор схемы распиловки	8
	9.Расчет оптимальных поставок	8
	10.Сравнительный анализ способов распиловки бревен на необрезные пиломатериалы	8
	В том числе практических занятий	72
	Практическая работа № 44. Составление схемы и выбор способа распиловки бревен	6
	Практическая работа № 45. Составление плана раскроя сырья. Расчет баланса древесины.	6
	Практическая работа № 46. Составление плана раскроя сырья параллельно продольной оси бревен	6
	Практическая работа № 47. Расчет расхода ширины поставок	6
	Практическая работа № 48. Составление плана раскроя бревен в развал с выпиловкой обрезающих досок	6
	Практическая работа № 49. Расчет раскроя бревен с выпиловкой одного и двух брусьев	6
	Практическая работа № 50. Расчет оптимальных толщин выпиливаемых бревен	6

	Практическая работа № 51. Расчет производительности оборудования на складе пиловочного сырья. Расчет площади склада.	6
	Практическая работа № 52. Расчет объемного выхода пиломатериалов	6
	Практическая работа № 53. Расчет спецификационного и посортного выхода пиломатериалов	6
	Практическая работа № 54. Составление баланса раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию	6
	Практическая работа № 55. Составление плана раскроя пиловочного сырья как задача линейного программирования	6
Форма промежуточной аттестации в 4 семестре – экзамен		
Консультация		4
Самостоятельная к экзамену		4
Промежуточная аттестация.		4
Самостоятельная работа при изучении раздела 2		
Классификация и типы лесопильных рам, многопильных и фрезерных станков Теории раскроя Расчет оптимальных поставов		42
Курсовой проект (работа) Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным Тематика курсовых проектов (работ) 1. Расчет производительности склада сырья 2. Расчет производительности сортировочной линии ЛСБ – 6 3. Расчет производительности лесопильного цеха на базе лесопильных рам 4. Расчет производительности лесопильного цеха на базе многопильных станков 5. Расчет производительности лесопильного цеха на базе фрезерно-брусующих линий 6. Расчет производительности линий ЛАПБ 7. Расчет площади склада для хранения пиломатериалов 8. Расчет производительности сортировочной линии План – Селл 9. Расчет производительности комплекса сушки и пакетирования 10. Расчет производительности сушильных камер непрерывного действия. 11. Расчет производительности сушильных камер периодического действия. 12. Расчет вентиляционного оборудования для сушильных камер		20

13. Расчет теплового оборудования		
14. Тепловой расчет сушильных камер		
15. Аэродинамический расчет сушильных камер		
2 курс 4 семестр		92/60/32
Раздел 3 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства		
МДК 01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства		160/94/66
Тема 3.1. Контроль качества продукции лесопильного производств	Содержание	60
	1.Классификация лесных товаров. Обозначения стандартов.	6
	2.Стандартизация лесной продукции.	6
	3.Государственные стандарты. Стандарты организаций.	6
	4.Европейские стандарты.	6
	5.Разработка стандартов и технических регламентов.	6
	6.Сертификация продукции.	6
	7.Стандартизация лесоматериалов. Требования к качеству круглых лесоматериалов.	6
	8.Технические требования к лесоматериалам различного назначения.	6
	9.ГОСТ 9463-88, ГОСТ 9462-88, ГОСТ 22299-76 Э, ГОСТ 2292-88,	6
	10.Рекомендации РД-2001-00. Приемка и маркировка	6
	В том числе практических занятий	32
	Практическая работа № 56. Определение породы круглых лесоматериалов	6
	Практическая работа № 57. Обмер и учет круглых лесоматериалов	6
	Практическая работа № 58. Определение сортности круглых лесоматериалов хвойных пород	8
	Практическая работа № 59. Определение сортности круглых лесоматериалов экспортного назначения	6
	Практическая работа № 60. Применение европейских стандартов при определении сортности круглых лесоматериалов	6
Форма промежуточной аттестации в 4 семестре – другие формы контроля.		
3 курс 5 семестр		68/34/34
Тема 3.2 Контроль качества заготовок	Содержание	34
	1.Контроль качества пиломатериалов.	2
	2.Классификация пилопродукции.	2
	3.Размерно-качественные характеристики пиломатериалов и заготовок.	2

4.Пороки древесины, термины, определения, методы измерения.	2
5.ГОСТ 2140-81 «Пороки древесины».	2
6.Экспортные пиломатериалы,	2
7.Назначение, требования нормативных документов к пиломатериалам «северной» и «черноморской» сортировки	2
8.Технические требования к пиломатериалам экспортным «северной» сортировки	2
9.Особенности терминологии к скандинавской продукции	2
10.ГОСТ 26002-83 пиломатериалы хвойных пород «северной» сортировки, требования к качеству пиломатериалов.	2
11.Пороки обработки и ограничения пороков обработки в экспортных пиломатериалах	2
12.Производство пиломатериалов экспортных «черноморской» сортировки	2
13.Размерные характеристики и особенности терминологии пиломатериалов «черноморской» сортировки	2
14.Определение сортности по ГОСТ 9302-83 «Пиломатериалы экспортные хвойных пород черноморской сортировки».	4
15.Правила атмосферной сушки пиломатериалов хвойных пород ГОСТ 3808.1-80	4
В том числе практических занятий	34
Практическая работа № 61 Определение размеров пороков на поверхности пиломатериалов хвойных пород	4
Практическая работа № 62 Определение сортности пиломатериалов по ГОСТ 26002-83	4
Практическая работа № 63 Определение видов технического брака и нормирование пороков обработки на поверхности экспортных пиломатериалов	4
Практическая работа № 64 Определение сортности пиломатериалов по ГОСТ 8486-86	4
Практическая работа № 65 Определение сортности пиломатериалов по ГОСТ 9302-83 «черноморской» сортировки	4
Практическая работа № 66 Обмер и учет пиломатериалов «черноморской» сортировки	2
Практическая работа № 67 Сортировка заготовок общего назначения по виду обработки	4
Практическая работа № 68 Определение сортности заготовок специального назначения по ГОСТ 2646-71 «Заготовки авиационные хвойных пород»	4
Практическая работа № 69 Определение сортности шпал для железных дорог широкой колеи (ГОСТ 78-89)	4

Самостоятельная работа при изучении раздела 3	
Стандартизация лесной продукции. Государственные стандарты. Европейские стандарты.	36
Форма промежуточной аттестации в 5 семестре – дифференцированный зачет.	
Квалификационный экзамен по ПМ.01– 6 семестр	
Консультация к экзамену	4
Самостоятельная работа к экзамену	2
Экзамен	6
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Изучение способов хранения сырья на складе круглого леса, его сортировки и подачи в лесопильный цех. 2. Изучение технологий распиловки круглого леса (на лесопильных рамах, ленточнопильных вертикальных и горизонтальных станках, фрезерно-брусующих агрегатных линиях). 3. Сортировка пиломатериалов по размерам, породам и качеству. Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Изучение способов хранения сырья на складе круглого леса, его сортировки и подачи в лесопильный цех. 2. Изучение технологий распиловки круглого леса (на лесопильных рамах, ленточнопильных вертикальных и горизонтальных станках, фрезерно-брусующих агрегатных линиях). 3. Сортировка пиломатериалов по размерам, породам и качеству Учебная практика раздела № 3 Виды работ 1. Основные макропризнаки древесных пород. Определение древесных пород. 2. Классификация круглых материалов. Круглые лесоматериалы для распиловки согласно ГОСТ 9463-88 и ГОСТ 9462-88. Измерение круглых лесоматериалов. Определение номинальных размеров лесоматериалов и их объема. 3. Пороки древесины и нормы допуска их по сортам в круглых лесоматериалах, измерение пороков, оценка качества круглых лесоматериалов и их маркировка. 4. Классификация пиломатериалов. Пиломатериалы хвойных пород (ГОСТ24454-80) и лиственных пород (ГОСТ 2695-83). Обмер пиломатериалов, определение их номинальных размеров и учет. Определение сортообразующих пороков в пиломатериалах, их измерение. Оценка качества пиломатериалов, маркировка и определение объемов пиломатериалов.	72
Производственная практика	216

<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Определение породы по структуре коры и по макроскопическим признакам и ГОСТ 2140- 81 2. Определение породы в условиях механизированной обработки лесопроductии; Определения породы на главных разрезах пиломатериалов (радиальном, тангенциальном, поперечном); 3. Сортировка древесины на лесопильно- деревообрабатывающих предприятиях при приемке на рейде. Анализ результатов приемки. Оформление документов производимых проверок. 4. Сортировка сырья по четному диаметру. Осуществление контроля качества пиломатериалов общего назначения 5. Нормирование пороков по ГОСТ 8486-86. Контроль качества пиломатериалов хвойных пород, северной сортировки, поставляемые на экспорт. 6. Проверка технических требований, размеров, допускаемых отклонений. Браковка продукции по ГОСТ 26002-83. 7. Нормирование сортообразующих пороков и пороков обработки древесины. Нормирование влажности различными методами определения влажности. Измерение припусков. Оформление спецификации на изделия. 8. Проверка требований к качеству, нормирование пороков в соответствии ГОСТ 23166-99 и ГОСТ 12506-81. 9. Контроль соответствия технических требований. Нормирование пороков в соответствии ГОСТ 9685-61. 10. Нормирование пороков в заготовках лиственных пород в соответствии ГОСТ 7897-83 «Заготовки лиственных пород. Технические условия». 11. Определение качества заготовок при раскрое продольно- поперечным методом. Сортировка сырых пиломатериалов на сортировочной машине «WALMET». 12. Проверка контроля качества сортировки сырых пиломатериалов и заготовок. Сортировка готовых заготовок, отбраковка некондиционных заготовок. 13. Окончательная обработка сухих пиломатериалов на специализированной машине БТСМ-6 14. Укладка, отсортировка и формирование жесткого транспортного пакета. 15. Проведение приемки готовой продукции. Осуществление учета готовой продукции. 16. Составление товаросопроводительной документации на продукцию. Заполнение дефектной ведомости. Заполнение журнала по приемке пилопродукции. 	
Всего	1092

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования при реализации программы профессионального модуля:

- учебный кабинет технологии и оборудования процессов комплексной переработки древесины;
- учебный кабинет технологии и оборудования деревообрабатывающего производства;
- лаборатория технологии и оборудования процессов комплексной переработки древесины.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии и оборудования процессов комплексной переработки древесины:

Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, демонстрационный материал, комплекты заданий для контрольных работ, макеты, методические рекомендации, комплект заданий для лабораторных и практических работ, учебно - методическая документация.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии и оборудования деревообрабатывающего производства:

Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, демонстрационный материал, комплекты заданий для контрольных работ, макеты, методические рекомендации, комплект заданий для лабораторных и практических работ, учебно - методическая документация.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории технологии и оборудования процессов комплексной переработки древесины:

Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, демонстрационный материал, комплекты заданий для контрольных работ, макеты, методические рекомендации, комплект заданий для лабораторных и практических работ, учебно - методическая документация. Реализация профессионального модуля предполагает обязательное прохождение учебной и производственной практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и

направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочими программами практик и локальными нормативными актами Университета.

3.1. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные:

- Барташевич, А. А. Материалы деревообрабатывающих производств : учебное пособие / А. А. Барташевич, Л. В. Игнатович. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 307 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015944-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1175196>

- Леонович, А. А. Технология древесноплитных материалов. Теория и практика производства : учебное пособие / А. А. Леонович. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-1385-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132960>

- Глотова, Т. И. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Технологические расчеты производственной мощности : учебное пособие / Т. И. Глотова, А. А. Лукаш, О. Н. Чернышев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-9729-0953-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124134>

- Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Лес и лесопродукция : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов [и др.]. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 294 с. — ISBN 978-5-4497-0096-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86948>

- Сергей, В. Н. Сушка и защита древесины : учебное пособие / В. Н. Сергей, Т. А. Минучиц. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 292 с. — ISBN 978-985-895-146-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143050>

- Стенина, Е. И. Защита древесины и деревянных конструкций : учебное пособие / Е.И. Стенина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 219 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015565-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1854247>

- Технология изделий из древесины в 2-х частях. Часть 2. Нормы расхода сырья и материалов : учеб. пособие / А.А. Барташевич, Л.В. Игнатович, В.И. Онегин, С.В. Шетько ; под ред. А.А. Барташевича. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 190 с. - ISBN 978-5-16-107792-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1025881>
- Технология изделий из древесины в 2-х частях. Часть 1. Типовые технологические режимы : учеб. пособие / А.А. Барташевич, Л.В. Игнатович, В.И. Онегин, С.В. Шетько ; под ред. А.А. Барташевича. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 298 с. - ISBN 978-5-16-107790-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1025849>
- Чемоданов, А. Н. Комплексная переработка древесины и древесных материалов. Справочные материалы : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 352 с. - ISBN 978-5-9729-0970-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902135>
- Демитрова, И. П. Защитно-декоративные материалы и покрытия древесины и древесных материалов : учебное пособие / И. П. Демитрова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 248 с. - ISBN 978-5-9729-1475-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093436>
- Глотова, Т. И. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Технологические расчеты производственной мощности : учебное пособие / Т. И. Глотова, А. А. Лукаш, О. Н. Чернышев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-0953-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902159>
- Волынский, В. Н. Технология клееных древесных материалов. В двух томах. Том 2 : учебно-справочное пособие / В. Н. Волынский. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-1025-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902158>
- Волынский, В. Н. Технология клееных древесных материалов. В двух томах. Том 1 : учебно-справочное пособие / В. Н. Волынский. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 388 с. - ISBN 978-5-9729-1016-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902157>
- Мехренцев, А. В. Технология и оборудование для переработки горбылей на пилопродукцию : учебное пособие / А. В. Мехренцев, Б. Е. Меньшиков, Е. В. Курдышева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-1148-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100444>
- Азаренок, В. А. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий : учебное пособие / В.А. Азаренок, Н.А. Кошелева, Б.Е. Меньшиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 601 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — doi 10.12737/1851516. - ISBN 978-5-16-017400-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851516>

- Фокин, С. В. Технология и оборудование лесопильного производства : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1874284. - ISBN 978-5-16-017778-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1874284>
- Фокин, С. В. Деревообработка: технологии и оборудование : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 203 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/23909. - ISBN 978-5-16-012433-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2141116>
- Структура и свойства неметаллических материалов : учебное пособие / Г. В. Пачурин, Т. А. Горшкова, С. М. Шевченко, А. А. Филиппов ; под общ. ред. Г. В. Пачурина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 104 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-010-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1009764>
- Чемоданов, А. Н. Сушка древесины. Справочные материалы : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-1032-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902150>
- Фокин, С. В. Технология и оборудование лесопильного производства : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 327 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020232-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163857>
- Глотова, Т. И. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Технологические расчеты производственной мощности : учебное пособие / Т. И. Глотова, А. А. Лукаш, О. Н. Чернышев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-0953-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902159>
- Азаренок, В. А. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий : учебное пособие / В.А. Азаренок, Н.А. Кошелева, Б.Е. Меньшиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 601 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — doi 10.12737/1851516. - ISBN 978-5-16-017400-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851516>
- Фокин, С. В. Технология и оборудование лесопильного производства : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1874284. - ISBN 978-5-16-017778-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1874284>
- Болдырев, В. С. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств: Учебное пособие / Болдырев В.С. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 313 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/858570>

- Виноградов, Л. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Л. В. Виноградов, В. П. Семенов, В. С. Бурылов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 220 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005584-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2082646>
- Корниенко, В. А. Основы управления качеством продукции лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств : учебное пособие / В. А. Корниенко, С. С. Романова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147529>
- Басовский, Л. Е. Управление качеством : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 231 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015607-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2110477>
- Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование : учебное пособие / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин, Е. Б. Герасимова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-780-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012453>
- Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 3-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-00175-297-4, 978-5-4488-2041-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139716>
- Чернышёв, А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация в деревообрабатывающей промышленности : учебное пособие / А. Н. Чернышёв, Е. В. Кантиева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-9729-1051-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124121>
- Рачков, М. Ю. Технические измерения : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124291>
- Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1648-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131414>

• Кундик, Т. М. Метрология, стандартизация и соответствие качества : методические указания для практических работ, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования / Т. М. Кундик. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2020. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/107907>

• Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции : учебное пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 с. — ISBN 978-985-503-572-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67739>

• Василенко, А. А. Ремонт электрооборудования : учебное пособие / А.А. Василенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019140-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091438>

• Лакомов, И. В. Техническое обслуживание электроустановок : учебное пособие / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0523-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836542>

• Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2188286>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROОбразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю/ квалификационный экзамен.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

МДК.01.01 Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции

Другие формы контроля (оценивание практических и лабораторных работ) – 3 семестр;

МДК.01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов

Другие формы контроля (оценивание практических и лабораторных работ) – 3 семестр;

Курсовой проект.

МДК.01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства

Другие формы контроля (оценивание практических и лабораторных работ) – 4 семестр;

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

МДК.01.01 Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции

Экзамен – 4 семестр.

МДК.01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов

Экзамен – 4 семестр

МДК.01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства

Дифференцированный зачет – 5 семестр.

Экзамен по модулю – 6 семестр.

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.	<p>Пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при реализации технологических процессов лесопильного, мебельного, фанерного, плитного, столярно-строительного и прочих деревообрабатывающих производств;</p> <p>-применять цифровые технологии;</p> <p>-использовать пакеты прикладных программ при реализации технологических процессов, технологической подготовки производства,</p> <p>-оформлять технологическую документацию;</p> <p>-читать чертежи</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам МДК; -защиты практических работ; -Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. <p>Экспертная оценка выполнения индивидуального задания, составленного в соответствии с программой производственной практики;</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.2. Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе, с использованием цифровых технологий.	<p>-Реализовывать типовые технологические процессы изготовления продукции деревообработки;</p> <p>-выполнять необходимые расчеты по определению оптимальных технологических режимов работы оборудования;</p> <p>-определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>-читать схемы гидро- и пневмопривода механизмов и машин деревообрабатывающих производств;</p> <p>-рассчитывать параметры гидро- и пневмопривода;</p> <p>-подбирать элементы гидро- и пневмопривода по каталогу;</p> <p>-выбирать технологическое оборудование и</p>	

	<p>технологическую оснастку, приспособления, режущий, измерительный инструмент;</p> <p>-формулировать требования к средствам автоматизации исходя из конкретных условий;</p>	
<p>ПК 1.3. Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства.</p>	<p>-Поддерживать ритмичную работу технологического оборудования в соответствии с требованиями правил эксплуатации;</p> <p>-осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины по стадиям технологического процесса;</p> <p>-рассчитывать потребность режущего инструмента, производительность оборудования, определять его загрузку;</p> <p>-рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>-выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>-рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;</p>	
<p>ПК 1.4. Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства</p>	<p>-Осуществлять контроль качества на всех этапах технологического процесса изготовления продукции;</p> <p>-создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;</p> <p>-определять экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде;</p> <p>-осуществлять мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;</p> <p>-проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере</p>	

	профессиональной деятельности;	
--	--------------------------------	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - разрабатывать бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	профессиональной тематике на государственном языке; - толерантность поведения в рабочем коллективе	при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- понимать социальные проблемы, сущность явлений, происходящих в обществе; - проявлять навыки толерантного поведения; - проявлять навыки формирования позитивных жизненных ориентиров и планов; - выражать и отстаивать свое мнение.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте	экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий для практических/ лабораторных занятий; - заданий по учебной и производственной практике; - заданий для самостоятельной работы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- адекватность понимания общего смысла четко произнесенных	экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:

государственном и иностранном языках.	высказываний на известные профессиональные темы); - адекватность применения нормативной документации в профессиональной деятельности; - точно, адекватно ситуации обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - правильно писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- заданий для практических/ лабораторных занятий; - заданий по учебной и производственной практике; - заданий для самостоятельной работы
---------------------------------------	--	--

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов (4 семестр) к экзамену по МДК.01.01 Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Сущность и технологическое назначение резания. Классификация процессов резания.
2. Кинематика резания. Движения при резании и их характеристики (траектории и скорости). Понятия подачи на оборот, на зуб.
3. Элементы лезвия и его угловые параметры. Микрогеометрия лезвия.
4. Главные и переходные виды резания. Понятие об углах встречи, наклона и скоса с волокнами и слоями.
5. Геометрия срезаемого слоя. Форма и размеры срезаемого слоя при различных траекториях резания. Геометрия стружки.
6. Шероховатость обработанной поверхности. Виды неровностей, их зависимость от условий резания.
7. Силы резания. Координатные силы. Единичная и удельная сила резания. Мощность резания и подачи.
8. Исходные и оценочные характеристики резания и их взаимовлияние.
9. Стружкообразование и силы при резании вдоль волокон, управление процессом.
10. Стружкообразование и силы при резании поперек волокон, управление процессом.
11. Стружкообразование и силы при резании древесины в торец, управление процессом.
12. Классификация процессов станочного резания.
13. Инженерные расчеты процессов резания. Основные типовые задачи

и их расчетные алгоритмы.

14. Пиление как закрытое резание: уширение пропила, проблема транспортирования опилок, многолезвийность инструмента.

15. Пиление рамными пилами: схемы, организация движения подачи, необходимость уклона пил.

16. Пиление ленточными пилами.

17. Пиление круглыми пилами.

18. Строгание ванчесов на облицовочный шпон.

19. Лушение чураков на шпон: сущность процесса, обеспечение качества шпона.

20. Бесстружечное деление: сущность, преимущества.

21. Фрезерование цилиндрическое: классификация, кинематика, геометрия срезаемого слоя и обработанной поверхности.

22. Силы и мощность при цилиндрическом фрезеровании.

23. Точение: схемы, геометрия срезаемого слоя, расчет сил резания.

24. Шлифование: сущность процесса, основные схемы и параметры процесса, расчет сил резания.

25. Сверление, зенкование и гнездообразование: требования к конструкции инструментов для сверления вдоль и поперек волокон, долбление плоской (гнездовой) и цепной фрезой.

26. Требования, предъявляемые к дереворежущему инструменту, его классификация и индексация.

27. Инструментальные материалы для дереворежущих инструментов и их обоснованный выбор.

28. Износ, затупление и стойкость дереворежущих инструментов.

29. Методы повышения стойкости.

30. Рамные пилы: конструкция, параметры, геометрия зубьев пил.

31. Установка и натяжение пил в пильной рамке.

32. Ленточные пилы: конструкция, параметры, геометрия зубьев, соотношение толщины пилы и диаметра шкива.

33. Установка и натяжение ленточных пил.

34. Круглые пилы: назначение, конструкция, параметры. Заточка и проковка пил.

35. Вальцевание рамных и круглых пил.

36. Круглые пилы с плоским диском: конструкция, параметры, геометрия зубьев.

37. Строгальные и конические пилы: назначение, конструкции, параметры.

38. Пилы круглые с пластинками твердого сплава.

39. Обеспечение свободного хода пилы в пропилах: развод, плющение, свес пластин

твердого сплава и др.

40. Цельные и составные профильные затылованные фрезы:

конструкция, основные

геометрические соотношения угловых параметров.

41. Сборные фрезы: тип фрез, способы крепления и регулирования ножей в сборных фрезах.

42. Расчет клинового крепления ножей в сборных фрезах.

43. Хвостовые (концевые) фрезы. Типы фрез. Установка незатылованных фрез в эксцентриковом патроне.

44. Статическая и динамическая балансировка инструментов.

45. Методы заточки фрез и ножей.

46. Инструмент для обработки отверстий. Типы сверл и зенковок. Особенности сверл для сквозного и глухого сверления.

47. Гнездообразующие инструменты (хвостовые, плоские и цепные фрезы): назначение, конструкция и параметры.

48. Шлифовальные инструменты для шлифования древесины и древесных материалов.

49. Абразивные инструменты для заточки стальных и твердосплавных инструментов:

конструкция кругов, материал, зернистость, связка, структура, концентрация зерен, форма и выбор круга.

50. Подготовка к работе пил круглых.

51. Подготовка к работе пил ленточных.

52. Теория заточки инструмента. Методы формирования режущей кромки.

53. Проковка и вальцовка пил.

54. Подготовка к работе фрез насадных с напайными пластинами.

55. Технология напайки пластин твердого сплава.

56. Подготовка к работе фрез насадных сборных.

57. Подготовка к работе фрез концевых.

58. Организация инструментального хозяйства на деревообрабатывающих предприятиях.

Критерии оценивания ответов на вопросы к экзамену по модулю

Каждый теоретический вопрос оценивается по 5-ти балльной шкале:

Отлично – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

Хорошо – если обучающийся полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические

знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Удовлетворительно – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

Неудовлетворительно – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

Обязательным условием является выполнение всех заданий из теоретической части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

Промежуточная аттестация (3 семестр) МДК 01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов проводится в форме других форм контроля: накопительная оценка за выполнение практических работ.

Перечень вопросов (4 семестр) к экзамену по МДК.01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов

1. Рациональное и комплексное использование пиловочного сырья составная часть проблемы охраны окружающей среды. Баланс сырья.
2. Краткая характеристика пиловочного сырья, измерение бревен, определение их объема.
3. Основные положения составления рациональных поставов. Таблицы и графики для составления поставов.
4. Оборудование для сортировки досок. Его выбор и расчет.
5. Подготовка пиловочного сырья к распиловке. Применяемое оборудование и расчет.
6. Краткая характеристика и классификация пиломатериалов.
7. Разработка и составление структурно-технологических схем лесопильных цехов. Требования, предъявляемые к рационального раскроя сырья.
8. Выбор оборудования для продольного раскроя бревен. Расчет производительности.
9. Основные технологические операции и оборудование лесопильного производства.
10. Торцовка пиломатериалов, место торцовки в технологическом

процессе, применяемое оборудование, отделение его производительности, организация рабочих мест. Организация рабочих мест на участке торцовки.

11. Баланс древесины, порядок его составления и анализ.

12. Назначение складов сырья. Технология работ на складах, применяемое оборудование его производительность.

13. Основные требования, предъявляемые к раскрою сырья. Понятие о количественном, качественном и спецификационном выходах пиломатериалов.

14. Схемы раскроя бревен. Требования, предъявляемы к рациональному раскрою сырья.

15. Производительность рамосмены, сменная и годовая производительность лесопильного цеха.

16. Основные направления использования вторичного древесного сырья, участки переработки отходов лесопиления, применяемое оборудование, его выбор и расчет.

17. Разработка технологической планировки лесопильного цеха.

18. Околорамное оборудование и организация работы у лесорамы I и II ряда. Производительности бревнопильного оборудования. Техника безопасности.

19. Выбор и расчет количества оборудования для предварительной торцовки досок. Организация рабочих мест на участке торцовки досок.

20. Выбор и расчет оборудования для обрезки досок. Схема и организация рабочих мест.

21. Охрана труда в лесопилении. Мероприятия по охране окружающей среды.

22. Аналитический способ расчета поставов. Определение размеров обрезных досок. Применение ЭВМ для расчета поставов.

23. Классификация бревнопильного оборудования. Факторы, влияющие на производительность лесорам.

24. Дефекты распиловки на лесорамах. Проверка лесорам.

25. Фрезернопильные и фрезернобрусующие станки и линии для распиловки бревен. Области применения. Факторы, влияющие на производительность.

26. Классификация бревнопильного оборудования. Факторы, влияющие на его производительность.

27. Выбор оборудования для продольного раскроя бревен. Расчет производительности.

28. Технологический и производственный процессы. Технологические операции.

29. Контроль качества продукции. Дефекты обработки и лесопилении. Устранение дефектов.

30. Принцип построения современных технологических и производственных процессов.

Критерии оценивания ответов на вопросы к экзамену

Каждый теоретический вопрос оценивается по 5-ти балльной шкале: «**Отлично**» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**Отлично**» предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**Хорошо**» – если обучающийся полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**Удовлетворительно**» – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**Неудовлетворительно**» – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

Обязательным условием является выполнение всех заданий из теоретической части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

Промежуточная аттестация (4 семестр) МДК 01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства проводится в форме других форм контроля: накопительная оценка за выполнение практических работ.

Перечень вопросов (5 семестр) к дифференцируемому зачету по МДК 01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства

1. Перечислите группы, виды и разновидности сучков.
2. Перечислите группы, виды и разновидности трещин.
3. Перечислите группы, виды и разновидности пороков формы ствола.
4. Перечислите группы, виды и разновидности пороков строения древесины.

5. Перечислите группы, виды и разновидности химических окрасок древесины.
6. Перечислите группы, виды и разновидности грибных поражений.
7. Перечислите группы, виды и разновидности биологических повреждений.
8. Перечислите группы, виды и разновидности инородных включений, механических повреждений и пороков обработки.
9. Перечислите группы, виды и разновидности покоробленности.
10. Дайте определение: сучок, открытый сучок, круглый сучок, овальный сучок, продолговатый сучок, пластевой сучок, кромочный сучок, ребровый сучок, торцовый сучок.
11. Дайте определение: сшивной сучок, разбросанные сучки, групповые сучки, разветвленные сучки, сросшийся сучок, частично сросшийся сучок, несросшийся сучок, выпадающий сучок, здоровый сучок.
12. Дайте определение: светлый здоровый сучок, темный здоровый сучок, здоровый сучок с трещинами, загнивший сучок, гнилой сучок, табачный сучок, односторонний сучок, сквозной сучок, заросший сучок.
13. Способы измерения сучков в круглых лесоматериалах.
14. Способы измерения сучков в пилопродукции.
15. Влияние сучков на качество древесины.
16. Дайте определение: трещина в древесине, метиковая трещина, простая метиковая трещина, сложная метиковая трещина, отлупная трещина, морозная трещина, трещина усушки, боковая трещина, пластевая трещина.
17. Дайте определение: кромочная трещина, торцовая трещина, несквозная трещина, неглубокая трещина, глубокая трещина, сквозная трещина, сомкнутая трещина, разошедшаяся трещина.
18. Способы измерения трещин в круглых лесоматериалах.
19. Способы измерения трещин в пилопродукции.
20. Влияние трещин на качество древесины.
21. Дайте определение: сбежистость, закомелистость, округлая закомелистость, ребристая закомелистость, овальность ствола, нарост на стволе, кривизна ствола, простая кривизна, сложная кривизна.
22. Способы измерения пороков формы ствола в круглых лесоматериалах.
23. Способы измерения пороков формы ствола в пилопродукции.
24. Влияние пороков формы ствола на качество древесины.
25. Дайте определение: наклон волокон, тангентальный (тангенциальный) наклон волокон, радиальный наклон волокон, крень, местная крень, сплошная крень, тяговая древесина, свилеватая древесина, волнистая свилеватость.
26. Дайте определение: путаная свилеватость, завиток, односторонний завиток, сквозной завиток, глазки, разбросанные глазки, групповые глазки, светлые глазки, темные глазки, кармашек.
27. Дайте определение: односторонний кармашек, сквозной кармашек,

сердцевина, двойная сердцевина, смещенная сердцевина, пасынок, сухобокость, прорость, открытая прорость, односторонняя прорость.

28. Дайте определение: сквозная прорость, закрытая прорость, сросшаяся прорость, светлая прорость, темная прорость, рак, открытый рак, закрытый рак, засмолок, ложное ядро.

29. Дайте определение: пятнистость древесины, тангентальная пятнистость, радиальная пятнистость, прожилки, разбросанные прожилки, групповые прожилки, следы от прожилков, внутренняя заболонь, водослой.

30. Способы измерения пороков строения древесины в круглых лесоматериалах.

31. Способы измерения пороков строения древесины в пилопродукции.

32. Влияние пороков строения древесины на качество древесины.

33. Дайте определение: химическая окраска древесины, продубина, желтизна древесины, светлая химическая окраска, темная химическая окраска.

34. Способы измерения химических окрасок древесины в пилопродукции.

35. Влияние химических окрасок на качество древесины.

36. Дайте определение: грибные ядровые пятна (полосы), плесень на древесине, заболонные грибные окраски, синева древесины, цветные заболонные пятна, светлые заболонные грибные окраски, темные заболонные грибные окраски, поверхностные заболонные грибные окраски.

37. Дайте определение: глубокие заболонные грибные окраски, подслонные заболонные грибные окраски, побурение древесины, торцовое побурение, боковое побурение, пестрая ситовая гниль.

38. Дайте определение: бурая трещиноватая гниль, белая волокнистая гниль, заболонная гниль, твердая заболонная гниль, мягкая заболонная гниль, ядровая гниль, наружная трухлявая гниль, дупло.

39. Способы измерения грибных поражений древесины в круглых лесоматериалах.

40. Способы измерения грибных поражений древесины в пилопродукции.

41. Влияние грибных поражений на качество древесины.

42. Дайте определение: червоточина, поверхностная червоточина, неглубокая червоточина, глубокая червоточина, некрупная червоточина, крупная червоточина, сквозная червоточина, повреждение древесины паразитными растениями, неглубокое повреждение древесины паразитными растениями, глубокое повреждение древесины паразитными растениями, повреждение птицами.

43. Способы измерения биологических повреждений древесины в круглых лесоматериалах, пилопродукции.

44. Влияние биологических повреждений на качество древесины.

45. Дайте определение: инородное включение в древесине, обугленность древесины, обдир коры, карра, скос пропила, обзол, тупой обзол, острый обзол, закорина, риски на поверхности древесины.

46. Дайте определение: волнистость поверхности древесины, ворсистость поверхности древесины, мшистость поверхности древесины, бахрома, заруб, запил, отщеп, скол, козырек, заусенец, вырыв.

47. Дайте определение: задир, выщербины, вмятина на древесине, рваный торец, рябь шпона, накол, царапина на древесине, выхват, непрофрезеровка древесины, гребешок, шлифовка, недошлифовка, ожог древесины.

48. Способы измерения инородных включений, механических повреждений и пороков обработки древесины в круглых лесоматериалах.

49. Способы измерения инородных включений, механических повреждений и пороков обработки древесины в пилопродукции.

50. Влияние инородных включений, механических повреждений и пороков обработки древесины на качество древесины.

51. Дайте определение: покоробленность, продольная покоробленность по пласти, простая покоробленность, сложная покоробленность, продольная покоробленность по кромке, поперечная покоробленность, крыловатость.

52. Способы измерения покоробленности древесины в пилопродукции.

53. Влияние покоробленности на качество древесины.

54. Измерение пороков круглых лесоматериалов.

55. Измерение пороков в пилопродукции.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференцированному зачету

Каждый теоретический вопрос оценивается по 5-ти балльной шкале:

«Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка **«отлично»** предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«Хорошо» – если обучающийся полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«Удовлетворительно» – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«Неудовлетворительно» – если обучающийся имеет разрозненные,

бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

Обязательным условием является выполнение всех заданий из теоретической части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

Перечень тем (вопросов), образцы заданий к экзамену по модулю ПМ.01 Технологическое сопровождение процессов деревообрабатывающих производств

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности «Технологическое сопровождение процессов деревообрабатывающих производств» его профессиональных компетенций, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом. Формой аттестации по профессиональному модулю является **экзамен по модулю.**

Итогом экзамена по модулю является однозначное решение: «вид деятельности освоен/не освоен». Экзамен по модулю проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации по профессиональным модулям для обучающихся по образовательным программам СПО и состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания.

Теоретические вопросы:

1. Сущность и технологическое назначение резания. Классификация процессов резания.
2. Кинематика резания. Движения при резании и их характеристики (траектории и скорости). Понятия подачи на оборот, на зуб.
3. Элементы лезвия и его угловые параметры. Микрогеометрия лезвия.
4. Главные и переходные виды резания. Понятие об углах встречи, наклона и скоса с волокнами и слоями.
5. Геометрия срезаемого слоя. Форма и размеры срезаемого слоя при различных траекториях резания. Геометрия стружки.
6. Шероховатость обработанной поверхности. Виды неровностей, их зависимость от условий резания.
7. Силы резания. Координатные силы. Единичная и удельная сила резания. Мощность резания и подачи.
8. Исходные и оценочные характеристики резания и их взаимовлияние.
9. Стружкообразование и силы при резании вдоль волокон, управление процессом.
10. Стружкообразование и силы при резании поперек волокон, управление процессом.

11. Стружкообразование и силы при резании древесины в торец, управление процессом.
12. Классификация процессов станочного резания.
13. Инженерные расчеты процессов резания. Основные типовые задачи и их расчетные алгоритмы.
14. Пиление как закрытое резание: уширение пропила, проблема транспортирования опилок, многолезвийность инструмента.
15. Пиление рамными пилами: схемы, организация движения подачи, необходимость уклона пил.
16. Пиление ленточными пилами.
17. Пиление круглыми пилами.
18. Строгание ванчесов на облицовочный шпон.
19. Лушение чураков на шпон: сущность процесса, обеспечение качества шпона.
20. Бесстружечное деление: сущность, преимущества.
21. Фрезерование цилиндрическое: классификация, кинематика, геометрия срезаемого слоя и обработанной поверхности.
22. Силы и мощность при цилиндрическом фрезеровании.
23. Точение: схемы, геометрия срезаемого слоя, расчет сил резания.
24. Шлифование: сущность процесса, основные схемы и параметры процесса, расчет сил резания.
25. Сверление, зенкование и гнездообразование: требования к конструкции инструментов для сверления вдоль и поперек волокон, долбление плоской (гнездовой) и цепной фрезой.
26. Требования, предъявляемые к дереворежущему инструменту, его классификация и индексация.
27. Инструментальные материалы для дереворежущих инструментов и их обоснованный выбор.
28. Износ, затупление и стойкость дереворежущих инструментов.
29. Методы повышения стойкости.
30. Рамные пилы: конструкция, параметры, геометрия зубьев пил.
31. Установка и натяжение пил в пильной рамке.
32. Ленточные пилы: конструкция, параметры, геометрия зубьев, соотношение толщины пилы и диаметра шкива.
33. Установка и натяжение ленточных пил.
34. Круглые пилы: назначение, конструкция, параметры. Заточка и проковка пил.
35. Вальцевание рамных и круглых пил.
36. Круглые пилы с плоским диском: конструкция, параметры, геометрия зубьев.
37. Строгальные и конические пилы: назначение, конструкции, параметры.
38. Пилы круглые с пластинками твердого сплава.

39. Обеспечение свободного хода пилы в пропилах: развод, плющение, свес пластин
твердого сплава и др.
40. Цельные и составные профильные затылованные фрезы: конструкция, основные геометрические соотношения угловых параметров.
41. Сборные фрезы: тип фрез, способы крепления и регулирования ножей в сборных фрезах.
42. Расчет клинового крепления ножей в сборных фрезах.
43. Хвостовые (концевые) фрезы. Типы фрез. Установка незатылованных фрез в эксцентриковом патроне.
44. Статическая и динамическая балансировка инструментов.
45. Методы заточки фрез и ножей.
46. Инструмент для обработки отверстий. Типы сверл и зенковок. Особенности сверл для сквозного и глухого сверления.
47. Гнездообразующие инструменты (хвостовые, плоские и цепные фрезы): назначение, конструкция и параметры.
48. Шлифовальные инструменты для шлифования древесины и древесных материалов.
49. Абразивные инструменты для заточки стальных и твердосплавных инструментов:
конструкция кругов, материал, зернистость, связка, структура, концентрация зерен, форма и выбор круга.
50. Подготовка к работе пил круглых.
51. Подготовка к работе пил ленточных.
52. Теория заточки инструмента. Методы формирования режущей кромки.
53. Проковка и вальцовка пил.
54. Подготовка к работе фрез насадных с напайными пластинами.
55. Технология напайки пластин твердого сплава.
56. Подготовка к работе фрез насадных сборных.
57. Подготовка к работе фрез концевых.
58. Организация инструментального хозяйства на деревообрабатывающих предприятиях.
59. Рациональное и комплексное использование пиловочного сырья составная часть проблемы охраны окружающей среды. Баланс сырья.
60. Краткая характеристика пиловочного сырья, измерение бревен, определение их объема.
61. Основные положения составления рациональных поставок. Таблицы и графики для составления поставок.
62. Оборудование для сортировки досок. Его выбор и расчет.
63. Подготовка пиловочного сырья к распиловке. Применяемое оборудование и расчет.
64. Краткая характеристика и классификация пиломатериалов.

65. Разработка и составление структурно-технологических схем лесопильных цехов. Требования, предъявляемые к рациональному раскрою сырья.

66. Выбор оборудования для продольного раскроя бревен. Расчет производительности.

67. Основные технологические операции и оборудование лесопильного производства.

68. Торцовка пиломатериалов, место торцовки в технологическом процессе, применяемое оборудование, отделение его производительности, организация рабочих мест. Организация рабочих мест на участке торцовки.

69. Баланс древесины, порядок его составления и анализ.

70. Назначение складов сырья. Технология работ на складах, применяемое оборудование его производительность.

71. Основные требования, предъявляемые к раскрою сырья. Понятие о количественном, качественном и спецификационном выходах пиломатериалов.

72. Схемы раскроя бревен. Требования, предъявляемые к рациональному раскрою сырья.

73. Производительность рамосмены, сменная и годовая производительность лесопильного цеха.

74. Основные направления использования вторичного древесного сырья, участки переработки отходов лесопиления, применяемое оборудование, его выбор и расчет.

75. Разработка технологической планировки лесопильного цеха.

76. Околорамное оборудование и организация работы у лесорамы I и II ряда. Производительности бревнопильного оборудования. Техника безопасности.

77. Выбор и расчет количества оборудования для предварительной торцовки досок. Организация рабочих мест на участке торцовки досок.

78. Выбор и расчет оборудования для обрезки досок. Схема и организация рабочих мест.

79. Охрана труда в лесопилении. Мероприятия по охране окружающей среды.

80. Аналитический способ расчета поставов. Определение размеров обрезных досок. Применение ЭВМ для расчета поставов.

81. Классификация бревнопильного оборудования. Факторы, влияющие на производительность лесорам.

82. Дефекты распиловки на лесорамах. Проверка лесорам.

83. Фрезернопильные и фрезернобрусующие станки и линии для распиловки бревен. Области применения. Факторы, влияющие на производительность.

84. Классификация бревнопильного оборудования. Факторы, влияющие на его производительность.

85. Выбор оборудования для продольного раскроя бревен. Расчет

производительности.

86. Технологический и производственный процессы. Технологические операции.

87. Контроль качества продукции. Дефекты обработки и лесопиления. Устранение дефектов.

88. Принцип построения современных технологических и производственных процессов.

89. Перечислите группы, виды и разновидности сучков.

90. Перечислите группы, виды и разновидности трещин.

91. Перечислите группы, виды и разновидности пороков формы ствола.

92. Перечислите группы, виды и разновидности пороков строения древесины.

93. Перечислите группы, виды и разновидности химических окрасок древесины.

94. Перечислите группы, виды и разновидности грибных поражений.

95. Перечислите группы, виды и разновидности биологических повреждений.

96. Перечислите группы, виды и разновидности инородных включений, механических повреждений и пороков обработки.

97. Перечислите группы, виды и разновидности покоробленности.

98. Дайте определение: сучок, открытый сучок, круглый сучок, овальный сучок, продолговатый сучок, пластевой сучок, кромочный сучок, ребровый сучок, торцовый сучок.

99. Дайте определение: сшивной сучок, разбросанные сучки, групповые сучки, разветвленные сучки, сросшийся сучок, частично сросшийся сучок, несросшийся сучок, выпадающий сучок, здоровый сучок.

100. Дайте определение: светлый здоровый сучок, темный здоровый сучок, здоровый сучок с трещинами, загнивший сучок, гнилой сучок, табачный сучок, односторонний сучок, сквозной сучок, заросший сучок.

101. Способы измерения сучков в пилопродукции.

102. Влияние сучков на качество древесины.

103. Дайте определение: трещина в древесине, метиковая трещина, простая метиковая трещина, сложная метиковая трещина, отлупная трещина, морозная трещина, трещина усушки, боковая трещина, пластевая трещина.

104. Дайте определение: кромочная трещина, торцовая трещина, несквозная трещина, неглубокая трещина, глубокая трещина, сквозная трещина, сомкнутая трещина, разошедшаяся трещина.

105. Способы измерения трещин в пилопродукции.

106. Влияние трещин на качество древесины.

107. Дайте определение: сбежистость, закомелистость, округлая закомелистость, ребристая закомелистость, овальность ствола, нарост на стволе, кривизна ствола, простая кривизна, сложная кривизна.

108. Способы измерения пороков формы ствола в круглых лесоматериалах.

109. Способы измерения пороков формы ствола в пилопродукции.

110. Влияние пороков формы ствола на качество древесины.

Практическое задание (решение задач)

1. Бревна хвойных пород диаметром 22 см и длиной 5 м необходимо распилить на необрезные доски на лесопильных рамах. Ширина пропила – 3,6 см. Составить постав на распиловку этих бревен вразвал. Определить пифагорическую зону бревна.

2. Еловые бревна диаметром 40 см и длиной 5 м необходимо распилить на обрезные доски, наиболее распространенная ширина их – 250 мм. Выбрать способ распиловки и составить постав. Ширина пропила – 3,6 мм.

3. Выбрать способ и составить постав на распиловку березовых бревен диаметром 22 см и длиной 5 м на необрезные доски. Ширина пропила – 3,6 мм. Результаты сравнить с результатами расчетов задачи 20.

4. Выбрать способ и составить постав на распиловку дубовых бревен диаметром 30 см и длиной 4 м на необрезные доски.

5. Выбрать способ и составить постав на распиловку хвойных бревен диаметром 36 см и длиной 5 м, если наиболее распространенная ширина обрезных досок по спецификации – 175 мм. Ширина пропила – 3,6 мм.

6. Найти объем необрезной хвойной доски, размеры которой следующие: толщина – 26 мм, ширина узкой пласти по середине длины – 123 мм, широкой пласти – 147 мм, длина – 5,28 м. Влажность доски составляет 40%.

7. Сосновая доска при влажности 45% имеет размеры: толщина – 26 мм, ширина – 154 мм, длина – 4,1 м. На 1 м погонном пласти ее имеются здоровые сросшиеся сучки размером 35, 48 и 50 мм. Определить объем и сорт этой доски и указать ее маркировку на торце.

8. Сухие обрезные хвойные доски толщиной 50 мм, шириной 150 мм и длиной 5 м уложены в плотный пакет, ширина которого составляет 1,5 м, высота – 2,0 м. Определить объем досок в пакете.

9. Найти объем необрезной хвойной доски, размеры которой следующие: толщина – 29 мм, ширина узкой пласти по середине длины – 103 мм, широкой пласти – 117 мм, длина – 5,28 м. Влажность доски составляет 40%.

10. Найти объем необрезной хвойной доски, размеры которой следующие: толщина – 26 мм, ширина узкой пласти по середине длины – 123 мм, широкой пласти – 147 мм, длина – 5,28 м. Влажность доски составляет 40%.

Практическое задание (составление схем)

11. Составить технологическую схему поточной переработки отходов лесопиления на технологическую щепу.

12. Составить технологическую схему, централизованной

переработки отходов лесопиления на технологическую щепу

13. Составить технологическую схему, комбинированной переработки отходов лесопиления на технологическую щепу.

14. Составить технологическую схему, специализированной переработки отходов лесопиления на технологическую щепу.

Критерии оценки устных ответов:

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником.
- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные.
- Излагает материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности.
- Правильно выполнил рисунки, чертежи, графики сопутствующие ответу.
- Продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.
- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и оформлении излагаемого.
- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание.
- Допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладок, легко исправленные после замечания преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- Неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких вопросов преподавателя.
- Обучающийся не справился с применением теории в новой

ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по теме.

- При достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- Излагает материал неполно и допускает неточность в определении понятий или формулировке правил.
- Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
- Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает также недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки обучающимся отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответа, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

Критерии оценки при выполнении письменных работ:

Отметка «отлично» ставится, если:

- Работа выполнена полностью
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок

Отметка «хорошо» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать не явилось специальным объектом проверки)
- Допущена одна ошибка или есть два-три недочета в расчетах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «удовлетворительно» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки как в устном ответе так и в расчете, показывающие, что обучающейся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- Работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Преподаватель может повысить отметку за:

- Оригинальный ответ на вопрос, которое свидетельствует о высоком развитии обучающегося
- Ответ на более сложный вопрос, предложенный студенту дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.01 Технологические процессы деревообрабатывающих производств по всем этапам изготовления продукции.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.02 Выполнение технологических расчетов оборудования, расхода сырья и материалов.

Методические рекомендации к практическим работам по МДК 01.03 Контроль качества продукции деревообрабатывающего производства.

Методические рекомендации для обучающихся по внеаудиторной самостоятельной работе.