


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2024 12:50:24
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой


Н.И. Смолин
« 31 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОЗАГОТОВОК И
ДЕРЕВООБРАБОТКИ

для направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
профиль «Инженерное дело в лесопромышленном комплексе»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г. №698

2) Учебный план основной образовательной программы «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» мая 2024 г. Протокол №14

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики от «31» мая 2024 г. Протокол № 8а

Заведующий кафедрой

 Н.И. Смолин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института


 С.М. Каюгина

Разработчики:

Фомина О.А., доцент кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

Семёнова В.Б., заместитель генерального директора по качеству АО НИИПлесдрев, к.т.н.

Директор института:

 Н.Н. Устинов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен организовывать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки и лесозаготовок	ИД-13 _{ПК-1} Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интенсивные технологии производства разных видов продукции в деревообрабатывающем производстве и лесозаготовок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции деревообработки и лесозаготовок <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работ по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки и лесозаготовок в соответствии с нормативными правовыми актами

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений модулю 1 «Прогрессивные технологии лесозаготовительных производств» образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: «Древесиноведение. Лесное товароведение», «Технология изделий из древесины», «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Интенсивные технологии лесозаготовок и деревообработки является предшествующей дисциплиной для: «Машины и механизмы лесозаготовительных производств», «Основы лесопромышленной логистики».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Очная форма обучения	Всего часов	Заочная форма обучения
		семестр		семестр
		7		9

Аудиторные занятия (всего)	48	48	12	12
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-
Лекционного типа	24	24	6	6
Семинарского типа	24	24	6	6
Самостоятельная работа (всего)	60	60	96	96
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям, подготовка к зачету	30	30	72	72
Самостоятельное изучение тем	6	6		
Индивидуальное задание	24	24	-	-
Контрольные работы	-	-	24	24
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость:				
часов	108	108	108	108
зачетных единиц	3	3	3	3

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Тенденции в развитии технологии интенсивных лесозаготовок	<p>Современное состояние лесозаготовительного производства в России. Проблемы и перспективы внедрения интенсивных, экономически эффективных, экологически устойчивых лесозаготовок. Становление и тенденции развития современных технологических процессов лесозаготовок. Техника и технология лесозаготовок. Доступность сырьевых ресурсов. Рубки леса (виды и способы рубок леса, их характеристика. Организационно-технические элементы рубок. Нормативная документация по рубкам. Сплошные рубки, их определение, классификация, задачи, условия применения и нормативы, особенности проведения в различных группах лесов. Влияние сплошных рубок на среду и лесовозобновление. Выборочные рубки, их определение, способы, задачи, условия применения и нормативы. Рубки ухода. Способ отбора деревьев в рубку. Организационно-технические элементы рубок ухода. Нормативная документация по уходу за лесом Особенности технологии и организации лесозаготовок при различных видах рубок. Эколого-лесоводственные требования при проведении рубок).</p> <p>Современные технологии лесосечных работ (валка деревьев, трелевка древесины, очистка деревьев от сучьев, рациональная раскряжёвка хлыстов, сортировка сортиментов, штабелевка древесины, Погрузка древесины на лесовозный транспорт, очистка лесосек, восстановление леса на вырубленных</p>

		лесосеках). Подготовительные и вспомогательные работы на лесосеках.
2.	Интенсивные технологии производства продукции деревообработки	Особенности инноваций в деревообрабатывающей промышленности. Фактическое состояние и перспективы развития деревообрабатывающего производства. Современные и перспективные технологии обработки древесины. Классификация деревообрабатывающих производств. Технологические операции и инновационное оборудование лесопильного цеха. Технологии эффективной переработки круглого леса. Технология деревообрабатывающего производства. Структура современного деревообрабатывающего предприятия. Промышленная технология производства изделий деревообработки, интенсивная технология производства изделий из древесины. Современное высокотехнологичное деревообрабатывающее оборудование. Технология производства древесины с улучшенными физико-механическими свойствами (модифицированная древесина).

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
Семестр 7					
1.	Тенденции в развитии технологии интенсивных лесозаготовок	12	12	18	42
2.	Интенсивные технологии производства продукции деревообработки	12	12	42	66
	Итого	24	24	60	108

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
Семестр 9					
1.	Тенденции в развитии технологии интенсивных лесозаготовок	2	2	34	36
2.	Интенсивные технологии производства продукции деревообработки	4	4	62	72
	Итого	6	6	96	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика семинарских занятий	Трудоемкость (час)	
			очная форма	заочная форма
			7	9
1.	Раздел 1	Лесозаготовительное предприятие, лесосырьевая база.	2	2
2.	Раздел 1	Лесопользование и лесопользователи. Переход от экстенсивной модели лесопользования к интенсивной.	2	
3.	Раздел 1	Правила и приемы рубок лесных насаждений по интенсивной модели.	2	-
4.	Раздел 1	Современная система машин в лесозаготовках.	2	-
5.	Раздел 1	Выбор рациональной технологии лесосечных работ.	2	-
6.	Раздел 1	Рациональное использование низкосортной и дровяной древесины.	2	-
7.	Раздел 2	Переработка тонкомерного и крупномерного пиловочного сырья.	2	-
8.	Раздел 2	Инновационные методы раскроя сырья с использованием ЭВМ.	2	-
9.	Раздел 2	Проблемы безотходных технологий деревообработки.	2	-
10.	Раздел 2	Применение технологии Nesting» и высокоточного лазера в мебельном производстве.	2	2
11.	Раздел 2	Робототехнические системы для подачи, перемещения и укладки материала.	2	
12.	Раздел 2	Повышение физико-механических свойств древесины мягких лиственных пород и березы за счет модифицирования.	2	2
Итого			24	6

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - в данной дисциплине курсовые проекты (работы) не предусмотрены ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
	7 семестр	9 семестр	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	72	тестирование
Самостоятельное изучение тем	6		тестирование или собеседование
Контрольные работы	-	24	защита
Индивидуальное задание	24	-	защита
всего часов:	60	96	

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Интенсивные технологии лесозаготовок и деревообработки. / Автор-составитель: Фомина О.А./ Методические указания по написанию контрольной работы для заочной формы обучения направления 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль Технология деревообработки-Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020 - 11с. [Электронный ресурс].
2. Интенсивные технологии лесозаготовок и деревообработки / Автор составитель: Фомина О.А./Методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы студентов направлений подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль Технология деревообработки – Тюмень, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2020. [электронный ресурс].

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Раздел 1. Тенденции в развитии технологии интенсивных лесозаготовок

Тема 1. Тенденции вовлечения маловостребованных пород древесины в лесозаготовки.

Тема 2. Развитие и эффективность малоотходных и ресурсосберегающих производств.

Раздел 2. Интенсивные технологии производства продукции деревообработки

Тема 1. Техническое регулирование деревообрабатывающей промышленности.

Тема 2. Система сертификации лесопромышленной продукции.

5.3. Темы индивидуальных заданий

Тематика: Факторы роста производительности труда, связанные с улучшением организации труда, производства и управления:

1. Создание и внедрение рациональных нормативов обслуживания.
2. Внедрение рациональных приемов и методов труда.
3. Сокращение не производственных потерь рабочего времени.
4. Совершенствование структуры и методов планирования и материально-технического снабжения.
5. Освоение рационализации и механизации труда ИТР и служащих.

Тематика: Факторы, связанные с повышением технического уровня:

1. Механизация и автоматизация производства.
2. Внедрение новых видов оборудования и новых технологических процессов.
3. Совершенствование технологии на базе действующего оборудования (типизация, унификация, нормализация и стандартизация изделий и их элементов, применение высокопроизводительной оснастки и др.).
4. Модернизация действующего оборудования.
5. Повышение режимов работы оборудования.
6. Обеспечение надежности, долговечности и безопасности оборудования.
7. Применение новых материалов, улучшение качества исходного сырья.
8. Совершенствование конструкций изделий и повышение их качества.
9. Механизация тяжелых и трудоемких работ.
10. Повышение технического уровня производства является основным решающим фактором роста производительности труда.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-13 _{ПК-1} Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интенсивные технологии производства разных видов продукции в деревообрабатывающем производстве и лесозаготовок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции деревообработки и лесозаготовок <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работ по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки и лесозаготовок в соответствии с нормативными правовыми актами 	Тест Зачетный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	<p>Демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание интенсивных технологий лесозаготовок и деревообработки, назначения и видов технологических документов на мастерском участке и (или) цехе.</p> <p>Самостоятельно планирует выполнение производственного задания в соответствии с планом-графиком работы, без ошибок осуществляет расчеты расхода сырья и материалов согласно технологическому процессу. Правильно оформляет техническую документацию в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями, составляет технологические схемы производства различных видов продукции лесозаготовок и деревообработки.</p> <p>Грамотно обосновывает потребности в дополнительном ресурсном</p>

	обеспечении производства.
Не зачтено	<p>Демонстрирует слабый уровень профессиональных знаний интенсивных технологий лесозаготовок и деревообработки, назначения и видов технологических документов на мастерском участке и (или) цехе.</p> <p>Неспособен планировать выполнение производственного задания в соответствии с планом-графиком работы, с грубыми ошибками осуществляет расчеты расхода сырья и материалов согласно технологическому процессу. Оформляет техническую документацию не в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями, не умеет составлять технологические схемы производства различных видов продукции лесозаготовок и деревообработки.</p> <p>Не способен обосновать потребности в дополнительном ресурсном обеспечении производства.</p>

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Технология и оборудование лесных складов и лесоперерабатывающих цехов : учебное пособие / К. М. Гришин, А. В. Никончук, А. В. Никончук [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400463>
2. Долматов, С. Н. Технология и оборудование лесозаготовок : учебное пособие / С. Н. Долматов, А. В. Никончук. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269954>
3. Сафин, Р. Г. Технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств : учебник / Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев, Д. Ф. Зиатдинова. — 4-е изд., испр. и перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-3918-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131033>.
4. Побединский, А.А. Оборудование и технологические машины лесозаготовок: учебное пособие/А.А.Побединский. - Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 86 с.

б) дополнительная

1. Мохирев, А. П. Современные технологии и машины лесного комплекса. Заготовка и переработка древесной биомассы : учебное пособие / А. П. Мохирев. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147466>.

2. Шишкина, Е. Е. Эффективность и качество сушки древесины : учебное пособие / Е. Е. Шишкина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-94984-735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157273>.
3. Петрушева, Н. А. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Проект двухпоточного лесопильного цеха : учебное пособие / Н. А. Петрушева. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165898>.
4. Побединский, В. В. Современные роторные окорочные станки : учебное пособие / В. В. Побединский. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-94984-644-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142537>.
5. Рыкунин С.Н., Кандалина Л.Н. Технология деревообработки: Учебник для нач. проф. образования / С.Н. Рыкунин., Л.Н. Кандалина - М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 352 с.
6. Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки: учебник – 6-е изд./ В.И. Коротков - М.: Академия, 2011. – 304 с.
7. Шумега С.С. Иллюстрированное пособие по производству столярно-мебельных изделий. – М.: «Экология», 1991. – 320 с.
8. Бобиков П.Д. Изготовление столярно-мебельных изделий: Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для проф. образования/ П.Д. Бобиков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 360 с.
9. Клюев Г.И. Технология производства мебели: Учеб. пособие для нач. проф. образования/ Г.И. Клюев. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 176 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.wood.ru> – портал лесной отрасли (новости, события);
2. <http://www.woodinform.ru/> – информационно-деловой портал предоставляющий информацию о технологиях деревообрабатывающей промышленности;
3. <http://www.derevo.info/ru> - интернет-ресурс (статьи по деревообработке, ГОСТы, аналитические материалы, каталог сайтов деревообрабатывающих компаний).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Теория лесотранспорта : методические указания / составители Г. А. Бессараб [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/88439>.
2. Сосна, Л. М. Технология механической переработки древесины: методические указания по проведению практических работ для студентов направлений 080100, 080200 : методические указания / Л. М. Сосна, А. М. Артеменков, Е. Г. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45742>.
3. Внутризаводской транспорт. Транспортирующие машины непрерывного действия лесопильных и деревообрабатывающих предприятий : методические указания / составитель Н. А. Грубе. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, [б. г.]. — Часть II : Цепные конвейеры: методические указания по изучению курса, выполнению контрольных заданий, дипломных и квалификационных работ — 2015. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60854>.

10. Перечень информационных технологий

Система электронного обучения Moodle.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционные занятия проводятся в аудиториях оснащенных мультимедийным оборудованием.

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной: ноутбук Asus, доска ученическая, стол лабораторный ЛАБ-1200, стол химический пристенный ЛАБ- 1500 ПКМ, верстак слесарный АС-103, весы НЛ-100, весы ВЛР-200, вискозиметр ВЗ-246, влагомер д/древесины ИВ1-1, станок деревообрабатывающий "Корвет 322", станок заточный ЗК634, санок сверлильный СНС-12, станок токарный ГНВ1330А, гнутарный станок, твердомер ТЭМП-2, шкаф вытяжной ЛАВ-1200, шкаф сушильный ШС-0.25-29, микроскоп бинокулярный МС 50, мерные ленты по 20, 50 метров, станочный дереворежущий инструмент (инструмент для пиления, строгания, фрезерования, сверления, долбления, точения, шлифования).

Для выполнения самостоятельной работы студенты пользуются аудиториями оснащёнными компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине


Интенсивные технологии лесозаготовок и деревообработки

по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
профиль «Инженерное дело в лесопромышленном комплексе»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики: доцент, О.А. Фомина
Заместитель генерального директора по качеству АО НИИПлесдрев,
к.т.н., В.Б. Семёнова

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 8а от «31» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой  Н.И. Смолин

Тюмень, 2024

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОЗАГОТОВОК И ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

1. Вопросы и задачи для подготовки к зачету

**ПК-1 Способен организовывать и вести технологические процессы производства
продукции деревообработки и лесозаготовок**

**ИД-13_{ПК-1} Разрабатывает технические задания на проектирование и производство
специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного
оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией
производства продукции**

1.1 Вопросы

1. Структурная схема производственного процесса современного ЛЗП.
2. Мероприятия на лесосечных и лесоскладских работах.
3. Технология отвода лесосек.
4. Основные технологические операции лесных машин.
5. Породы, запрещенные в рубку.
6. Правила заготовки леса.
7. Правила рубок спелых, перестойных насаждений в эксплуатационных лесах
8. Определение объемов заготовки и вывозки древесины.
9. Обоснование параметров лесосек и бригадных делянок.
10. Определение количества и площади лесопогрузочных пунктов на лесосеке.
11. Определение площади волоков и ширины пасек.
12. Определение объема древесины на лесосеке и ее элементах.
13. Определение норм выработки и норм времени на выполнение основных видов работ.
14. Расчет производительности машин и механизмов на лесосечных работах и вывозке древесины.
15. Определение потребного количества машин и рабочих на основных работах.
16. Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств. Принципы построения современного производственного процесса.
17. Технологический процесс лесопиления. Повышение эффективности лесопиления.
18. Планирование раскроя пиловочного сырья. Способы раскроя, требования к рациональному раскрою. Основные виды технологического оборудования.
19. Линии сортировки круглых лесоматериалов. Сканеры для бревен.
20. Инновационное лесопиление. Распиловка бревен с кривизной. Оптимизация раскроя бревен при угловом пилении.
21. Методика расчета производственной программы лесопильного цеха. Определение потребного количества оборудования.
22. Системы для измерения пиломатериалов. Оптимизация обрезки кромок досок. Обрезные станки и линии с ЧПУ.
23. Входной контроль и порядок допуска материалов и комплектующих деталей в производство, хранение материала.
24. Значение комплексной переработки древесины. Использование отходов топливную, технологическую щепу.
25. Классификация вторичных древесных ресурсов. Направления использования древесных отходов. Баланс сырья.
26. Нормирование расхода и запасов материалов в производстве изделий из древесины.

27. Расчеты потребности основных и вспомогательных материалов и оборудования для производства изделий из древесины.
28. Основные задачи технологической и организационной подготовки деревообрабатывающего производства.
29. Методика расчета производственной программы по производству изделий из древесины. Определение потребного количества оборудования.
30. Методика расчета производительности многооперационных лесных машин.

1.2 Задачи:

1. Определить максимальный объем сезонного запаса хлыстов на лесопромышленном предприятии с годовым объемом производства Q , 140 тыс. м³, режим поступления хлыстов зима – 5 мес. 70%, лето – 4 мес. 40%, прекращение перевозки: весна – 2 мес., осень - 1 мес., режим раскряжевки хлыстов по кварталам – равномерный, оборудование для раскряжевки хлыстов – ЛТ-65Б.
2. Определить максимальный объем сезонного запаса хлыстов на лесопромышленном предприятии с годовым объемом производства Q , 300 тыс. м³, режим поступления хлыстов зима – 5 мес. 70%, лето – 4 мес. 30%, прекращение перевозки: весна – 2 мес., осень - 1 мес., режим раскряжевки хлыстов по кварталам – равномерный, оборудование для разгрузки хлыстов – мостовой кран.
3. Определить максимальный объем сезонного запаса хлыстов на лесопромышленном предприятии с годовым объемом производства Q , 260 тыс. м³, режим поступления хлыстов зима – 5 мес. 70%, лето – 4 мес. 40%, прекращение перевозки: весна – 2 мес., осень - 1 мес., режим раскряжевки хлыстов по кварталам – равномерный, оборудование для разгрузки хлыстов – ККЛ-32.
4. Определить максимальный объем сезонного запаса хлыстов на лесопромышленном предприятии с годовым объемом производства Q , 70 тыс. м³, режим поступления хлыстов зима – 4 мес. 60%, лето – 3 мес. 40%, прекращение перевозки: весна – 3 мес., осень - 2 мес., режим раскряжевки хлыстов по кварталам, % – 40,20,20,20,20, оборудование для раскряжевки хлыстов – ЛТ-65Б.
5. Определить максимальный объем сезонного запаса хлыстов на лесопромышленном предприятии с годовым объемом производства Q , 160 тыс. м³, режим поступления хлыстов зима – 4 мес. 60%, лето – 3 мес. 40%, прекращение перевозки: весна – 3 мес., осень - 2 мес., режим раскряжевки хлыстов по кварталам, % – 40,20,20,20,20, оборудование для раскряжевки хлыстов – ЛТ-165.
6. Определить производительность круглопильного станка типа «Кага», который распиливает хвойные бревна диаметром 20 см, длиной 5 м на 6 досок, для чего выполняет 8 пропилов.
7. Определить производственную программу участка клееных двуслойных реечных щитов, оборудованного однопролетным прессом периодического действия. Исходные данные: размеры щитов 600 x 600 x 32 мм; клей на основе карбамидной смолы; пресс однопролетный с плитами размером 3000 x 1320 мм; загрузка механизированная: скорость ленточного транспортера $V = 0,6$ м/с (холостой ход $V = 1,2$ м/с).
8. Определить объем и процент опилок при распиловке хвойных бревен диаметром 20 см, длиной 5 м вразвал на обрезные доски по поставу 44/2 – 25/2 – 19/2 на лесопильных рамах. Ширина пропила составляет 3,6 мм.
9. Дубовые бревна диаметром 26 и 30 см распиливают на необрезные доски. Определить норму расхода сырья на 1 м³ досок, если доля этих бревен по спецификации составляет соответственно 60 и 40%, а расчетный объемный выход досок равен соответственно 72,4 и 74,3%.
10. Хвойные бревна диаметром 22 см и длиной 6 м распиливают вразвал на 6 необрезных досок на лесопильной раме 2Р75. Выбрать станок для обрезки

- необрезных досок и определить их количество для потока из двух таких лесопильных рам.
11. Составить структурную схему технологического процесса лесоскладских работ с годовым объемом производства Q , 60 тыс. м³, сортиментный план – пиловочник длиной 6 м – 20%, рудничное долготье длиной 4 м – 5%, лиственный кряж длиной 4 – 12%.
 12. Составить структурную схему технологического процесса лесоскладских работ с годовым объемом производства Q , 100 тыс. м³, сортиментный план – пиловочник хвойный длиной 6 м – 20%, бревна строительные длиной 9 м – 15%, дровяное долготье длиной 3 м – 23%.
 13. Составить структурную схему технологического процесса лесоскладских работ с годовым объемом производства Q , 140 тыс. м³, сортиментный план – пиловочник хвойный длиной 6 м – 16%, шпальник длиной 5,6 м – 14%, дровяное долготье длиной 3 м – 20%.
 14. Составить структурную схему технологического процесса лесоскладских работ с годовым объемом производства Q , 180 тыс. м³, сортиментный план – пиловочник хвойный длиной 6 м – 17%, хвойные балансы длиной 4 м – 20%, дровяное долготье длиной 3 м – 23%.
 15. Составить структурную схему технологического процесса лесоскладских работ с годовым объемом производства Q , 220 тыс. м³, сортиментный план – пиловочник хвойный длиной 6 м – 17%, бревна строительные длиной 9 м – 13%, шпальник длиной 5,6 м – 15%, рудничное долготье длиной 4 м – 12%.
 16. Составить пооперационный маршрут производства энергетической древесины. Исходные данные: породный состав на лесосеке 5СЗБ+Ос, 25м³ отходов лесозаготовок (сучья, ветви, пни, откомлевки). Оборудование – харвестор, форвардер, рубительная машина МРГ-50, трактор МТЗ-82, смена-1, продолжительность смены – 8ч.
 17. Составить технологическую карту лесосечных работ и схему разработки лесосеки. Исходные данные: Тюменская область, лесничество (лесопарк) – Тюменское, форма рубки лесных насаждений сплошная, вид рубки лесных насаждений - рубка спелых и перестойных лесных насаждений, породный состав лесных насаждений 5СЗБ+Ос, общая и эксплуатационная площадь 10 га., объем древесины, подлежащей заготовке 3152 куб.м.
 18. Составить технологическую карту лесосечных работ и схему разработки лесосеки. Исходные данные: Вологодская область, лесничество (лесопарк) – Устюженское, форма рубки лесных насаждений сплошная, вид рубки лесных насаждений - рубка спелых и перестойных лесных насаждений, породный состав лесных насаждений 4Е2СЗБ1Ос, общая и эксплуатационная площадь 6,5 га., объем древесины, подлежащей заготовке 2109 куб.м.
 19. Составить технологическую карту лесосечных работ и схему разработки лесосеки. Исходные данные: Нижегородская область, лесничество (лесопарк) – Дзержинское городское, форма рубки лесных насаждений сплошная, вид рубки лесных насаждений - рубка спелых и перестойных лесных насаждений, породный состав лесных насаждений 10С+Б, общая и эксплуатационная площадь 10,18 га., объем древесины, подлежащей заготовке 2626 куб.м.
 20. Выбрать и обосновать способ раскря пиловочного сырья. Исходные данные: хвойные пиловочные бревна длиной 6 м. Тип головного оборудования – лесопильная рама Р63-4Б.
 21. Составить план раскря пиловочного сырья. Бревна хвойных пород диаметром $d = 20$ см и длиной $L = 5$ м распиливают на лесопильной раме. Ширина пропила составляет $s = 3,6$ мм, Процент по объему 65, процент по сортам I-10, II-60, III-30.

22. Рассчитать производительность головного оборудования и производственную мощность лесопильного цеха. Режим работы лесопильного цеха – двухсменный, средняя продолжительность смены составляет 480 мин, количество рабочих дней – 250, длина пиловочных бревен – 6 м. Минимально допустимая длина пиломатериалов 2 м.
23. В двухрамном лесопильном цехе распиливают хвойные бревна диаметром 20 см вразвал на обрезные доски по поставу 44/2, 25/2, 19/2 и диаметром 24 см с брусочкой по поставу I – 150/1, 22/2, 16/2 ; II – 60/3, 22/2. Длина бревен 5 м. Выбрать модель одноэтажных лесорам и определить их сменную производительность при распиловке этих бревен.
24. Определить баланс древесины при распиловке хвойных бревен диаметром 20 см, длиной 5 м вразвал на обрезные доски по поставу 44/2–25/2–19/2 на лесопильных рамах. Ширина пропила составляет 3,6 мм.
25. Составить перечень контрольных операций для обеспечения качества продукции лесопильного цеха.
26. Составить карту раскроя древесностружечной плиты размером 3500×1750×15(мм) и определить процент полезного выхода при раскрое ее на заготовки для крышки тумбочки комбинированного размером 500×450×16 (мм). Карту раскроя выполнить в масштабе М=1:20. Указать пути использования отходов от раскроя.

Процедура оценивания устного зачёта

Зачет проходит в письменной форме и в форме собеседования. Обучающемуся достаётся зачетный билет путем собственного случайного выбора. Зачетный билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи. Для подготовки ответа на задания зачетного билета обучающемуся дается 15 минут. Защита ответа происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Ответ обучающегося оценивается «зачтено» либо «не зачтено» в соответствии со шкалой оценивания. При оценивании зачета учитываются результаты оценки, полученные при текущем контроле: собеседовании по темам, выносимым на самостоятельное обучение, выполнении индивидуального задания, контрольной работы (заочная форма обучения).

Критерии оценки зачета:

«Зачтено», если обучающийся прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Процедура оценивания тестирования (электронный вариант)

Тестирование обучающихся используется в текущем контроле и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности обучающимися различных разделов и тем дисциплины и производится в системе moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» <https://lms-test.gausz.ru>.

Преподаватель разрабатывает и размещает на странице своего курса тесты, указывая в их настройках даты, когда тесты будут доступными для прохождения, время, которое отводится на выполнение одной попытки, количество попыток, предоставляемое каждому обучающемуся. Обучающиеся получают информацию о дате и времени тестирования. В назначенное время обучающиеся заходят в систему moodle с личного аккаунта и проходят тестирование. После тестирования формируется таблица с оценками обучающихся. По результатам проверки результатов тестирования выставляются оценки в

соответствии с критериями.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Примерный зачетный билет

ФГБОУ ВО

Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Институт Инженерно-технологический

Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Учебная дисциплина Интенсивные технологии лесозаготовок и деревообработки

Зачетный билет № 1

1. Планирование раскроя пиловочного сырья. Способы раскроя, требования к рациональному раскрою. Основные виды технологического оборудования.
2. Методика выбора и расчета потребного оборудования. Анализ загрузки оборудования.
3. Составить структурную схему технологического процесса лесоскладских работ с годовым объемом производства Q , 60 тыс. м³, сортиментный план – пиловочник длиной 6 м – 20%, рудничное долготье длиной 4 м – 5%, лиственный кряж длиной 4 – 12%.

Составил: Фомина О.А. « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой: Смолин Н.И. « _____ » _____ 20__ г.

2. Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине «Интенсивные технологии лесозаготовок и деревообработки» на тему: Расчет производительности многооперационных лесных машин (на примере харвестера) и объема получаемой лесопродукции» для заочной формы обучения

Номер варианта	Марка харвестера	Средний диаметр древостоя d , см	Запас древесины на 1 га Q , м ³	Порода деревьев	Диаметр ствола на высоте 1,3 м, см	Средний возраст деревьев, лет	Средняя высота древостоя, м	Длина выработанных сортиментов L_s , м
1	VALMET 931	26	200	Береза	0	60	20	5,5
2	JohnDeere 2154D	28	210	Сосна	2	60	21	6,0
3	VALMET 931	30	220	Ель	4	70	23	6,5
4	JohnDeere 2154D	32	230	Лиственница	6	70	21	4,5
5	VALMET 931	34	240	Осина	8	80	23	5,0
6	JohnDeere 2154D	22	230	Береза	0	80	25	5,5
7	VALMET 931	24	220	Сосна	2	90	21	6,0
8	JohnDeere	26	210	Ель		90	22	6,5

	2154D				4			
9	VALMET 931	28	200	Листве нница	6	100	21	4,5
0	JohnDeere 2154D	30	190	Осина	2	80	23	5,0

Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения. При выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться методическими указаниями в которых изложены правила оформления источников и литературы, общие требования к оформлению работы.

Обучающимся предоставляются варианты заданий. В соответствии с вариантом указаны исходные данные к работе. Обучающийся выбирает свой вариант по сумме последних двух цифр номера зачетной книжки. Ответы на вопросы даются отдельно по каждому вопросу и должны быть полными, четкими и краткими, с необходимыми схемами, эскизами, рисунками, расчетами, формулами и т.п.

При оценивании работы учитывается степень полноты освещения вопросов, правильности решения задач, стилю изложения, оформлению работы.

По итогам выполнения за контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

Критерии оценивания контрольных работ:

«Зачтено» выставляется при условии: работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, ответы на все теоретические вопросы даны полно, последовательно, в требуемых случаях иллюстрированы схемами, графиками, диаграммами и др., правильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы. Задачи решены верно, ход решения пояснен. Графические задания выполнены аккуратно, в соответствии с ГОСТами. Работа аккуратно оформлена, приведен список использованной литературы. Работа может быть зачтена, если она содержит единичные несущественные ошибки:

- опiski, неискажающие сути ответа на теоретические вопросы;
- неточности, допущенные при ответе на теоретические вопросы;
- отсутствие выводов в процессе освещения вопросов, решения задач;
- арифметические ошибки, в решении задач, не приводящие к абсурдному результату и т. п.;
- при отсутствии списка используемой литературы или несоответствие его оформления стандарту.

«Не зачтено» выставляется при условии: работа выполнена не в полном объеме, или содержит следующие существенные ошибки:

- не раскрыто основное содержание вопросов задания;
 - ответы на теоретические вопросы полностью переписаны из учебной литературы, без адаптации к контрольному заданию;
 - отдельные вопросы в работе освещены не в соответствии с вариантом задания;
 - неправильно употребляются научно-техническая терминология, ГОСТы, нормативы, единицы измерения;
 - для решения задач неправильно выбрана формула, допущены грубые ошибки в расчетах;
- Контрольная работа, выполненная небрежно, не по заданному варианту, возвращается учащемуся без проверки, с указанием причин возврата.

3. Вопросы к собеседованию по темам, выносимым на самостоятельное обучение

Раздел 1. Тенденции в развитии технологии интенсивных лесозаготовок

Тема 1. Тенденции вовлечения маловостребованных пород древесины в лесозаготовки.

1. Какие породы маловостребованы в РФ?
2. Каковы причины низкой востребованности пород в производстве?
3. Как повлияет на эффективность и производительность предприятий вовлечение маловостребованных пород?

Тема 2. Развитие и эффективность малоотходных и ресурсосберегающих производств.

1. Какие требования предъявляются к малоотходным производствам?
2. В чем особенность процесса заготовки и первичной обработки древесного сырья с точки зрения создания безотходных производств?
3. Нужна ли безотходная технология в лесу с экологической точки зрения?

Раздел 2. Интенсивные технологии производства продукции деревообработки

Тема 1. Техническое регулирование деревообрабатывающей промышленности.

1. Каковы принципы технического регулирования?
2. Какие существуют законы о техническом регулировании?
3. На что ориентировано техническое регулирование предприятий?

Тема 2. Система сертификации лесопромышленной продукции.

1. Что значит стандартизованная продукция?
2. Назовите объекты сертификации лесопромышленных предприятий.
3. Каковы принципы стандартизации продукции?

Процедура оценивания собеседования

Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного обучающегося. Собеседование проводится по темам дисциплины, выносимым на самостоятельное обучение. Опрашиваемому задается 2-3 вопроса по теме. Как правило, собеседование проходит на консультации. Преподаватель заранее предупреждает обучающихся о сроках проведения собеседования, требованиях к подготовке материалов, знакомит с вопросами к собеседованию. По завершении собеседования преподаватель объявляет оценку.

Критерии оценки:

По результатам собеседования обучающемуся выставляется «Зачтено», если он правильно, полно и аргументировано, отвечает на вопросы, демонстрирует знание вопроса и самостоятельность мышления, или «Не зачтено», если он не конкретно, слабо аргументировано и не убедительно, отвечает на вопросы, либо не отвечает совсем, демонстрирует незнание вопроса.

4. Темы индивидуальных заданий

Тематика: Факторы роста производительности труда, связанные с улучшением организации труда, производства и управления:

1. Создание и внедрение рациональных нормативов обслуживания.
2. Внедрение рациональных приемов и методов труда.
3. Сокращение не производственных потерь рабочего времени.
4. Совершенствование структуры и методов планирования и материально-технического снабжения.
5. Освоение рационализации и механизации труда ИТР и служащих.

Тематика: Факторы, связанные с повышением технического уровня:

1. Механизация и автоматизация производства.

2. Внедрение новых видов оборудования и новых технологических процессов.
3. Совершенствование технологии на базе действующего оборудования (типизация, унификация, нормализация и стандартизация изделий и их элементов, применение высокопроизводительной оснастки и др.).
4. Модернизация действующего оборудования.
5. Повышение режимов работы оборудования.
6. Обеспечение надежности, долговечности и безопасности оборудования.
7. Применение новых материалов, улучшение качества исходного сырья.
8. Совершенствование конструкций изделий и повышение их качества.
9. Механизация тяжелых и трудоемких работ.
10. Повышение технического уровня производства является основным решающим фактором роста производительности труда.

Вопросы для собеседования по индивидуальному заданию

1. Какие перспективные направления увеличения производительности ЛПК?
2. Как может повлиять уменьшение финансирования на изготовление сырьевого древесного продукта на эффективность и производительность предприятия?
3. Как повлияет уменьшение на производительность предприятия финансирования на ресурсы энергии?
4. Каково развитие лесоперерабатывающих предприятий в черте лесозаготовок?
5. Необходимо ли строить предприятия вблизи лесозаготовок?
6. Как влияют сезонные явления природы на эффективность лесозаготовительного производства?
7. Как может повлиять на производительность лесозаготовок, если ввести переработку тонкоствольного сырья?
8. Как повлияет на производительность, если вывозить древесину с лесосеки целыми деревьями?
9. Повлияет ли сокращение длины перевозок лесоматериалов, на экономическую эффективность предприятия?
10. В чем измеряется производительность труда?
11. Что понимается под производительностью труда?
12. Сколько процентов составляют фактические затраты труда рабочих по обслуживанию производства?
13. Как повлияет на эффективность и производительность предприятия рациональное использование сырья и отходов?
14. Как влияет на производительность предприятия квалификация рабочих?
15. Для повышения производительности лучше расширять или уменьшать производственные площади?
16. Что влечет за собой нарушение расстановки оборудования в цехе?
17. Как с помощью подбора оборудования можно увеличить производственную программу?
18. Назовите с чем связаны высокие материальные и трудовые затраты, высокая себестоимость продукции, низкая прибыль?
19. Что значит техническое переоснащение?
20. Как влияют на производительность устаревшие технологии производства продукции?

Процедура оценивания индивидуального задания

Индивидуальное задание способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных обучающимися за время обучения, и применение этих знаний к

комплексному решению конкретных производственных задач. Тематика индивидуального задания отвечает учебным задачам данной дисциплины.

При оформлении индивидуального задания необходимо соблюдать следующие требования: индивидуальное задание должно иметь титульный лист, каждое задание должно начинаться с условия, ниже краткая запись задачи, изложение должно быть подробным и логичным, страницы задания должны иметь сквозную нумерацию, в задание включается список использованной литературы.

Материалы индивидуальных заданий должны быть подготовлены в виде сообщения. Все обучающиеся группы должны защитить индивидуальное задание в отведенное преподавателем время.

По итогам выполнения и защиты самостоятельной индивидуальной работы выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

Критерии оценки индивидуального задания

«Зачтено» выставляется при условии: раскрыто содержание темы, продемонстрировано свободное владение категориями темы, показаны знания первоисточников по ней, показано умение делать собственные выводы на основе изученных информационных источников, теоретические положения работы подкреплены конкретными примерами и фактами.

«Не зачтено» выставляется при условии: работа выполнена не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; не раскрыта сущность вопроса, не даны точные определения и не истолкованы основные понятия; работа выполнена без использования плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом.