

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.05.2025 15:34:58
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f93fe1ba21725735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/ Русинов А.В. /
«16» мая 2024 г.

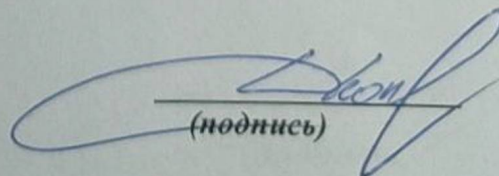
УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
/ Шишурин С.А. /
«17» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ
Направление подготовки	35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Направленность (профиль)	Инновационные технологии деревообрабатывающих производств
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчики: доцент, Колганов Д.А.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Утилизация древесных отходов» является усвоение обучающимися современных методов рационального использования древесных отходов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств дисциплина «Утилизация древесных отходов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Современное технологическое оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств», «Актуальные проблемы технологических процессов деревообрабатывающих производств», «Теория и технология раскря древесины», «Ознакомительная практика», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».

Дисциплина «Утилизация древесных отходов» является базовой для изучения следующих практик: «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-5	Способен реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства продукции деревопереработки	ПК-5.3. Реализовывает проекты по повышению эффективности и процессов деревообработки за счет мероприятий по энергосбережению и использованию вторичных энергетическ	Современные направления и технологии комплексного использования древесины, коры и т.д.; состав, размерно-качественные характеристики и методы расчета объемов вторичного	Организовывать деятельность по реализации конкретного метода утилизации древесных отходов; оперировать макроэкономическими агрегированным и категориями: национальный доход, ВВП,	технолога-исследователя в выборе и организации новых производств по утилизации древесных отходов рубок ухода за лесом, лесозаготовок и деревопереработки; методиками расчета нормативов

			их ресурсов.	древесного сырья, которые образуются в процессе лесозаготовок и переработки древесины; машины и оборудование для комплексной переработки вторичного сырья.	совокупный спрос, уровень инфляции и т.д.; пользоваться статическими методами; разбираться в экономических процессах и закономерностях, понятиях и категориях, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	материальных затрат по организации технологических процессов, составления планировок размещения технологического оборудования, контроля выполнения технологических операций, анализ причин появления брака и разработки способов его предупреждения
--	--	--	--------------	--	---	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины					
	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.:	36,1				36,1
аудиторная работа:	36				36
лекции	12				12
лабораторные	-				-
практические	24				24
промежуточная аттестация	0,1				0,1
контроль	-				-
Самостоятельная работа	71,9				71,9
Форма итогового контроля	Зач.				Зач.
Курсовой проект (работа)	-				-

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины								
№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	Отходы и низкокачественная древесина как дополнительное сырье в лесозаготовительном производстве. Основные понятия и классификация	1	Л	В	2		ТК	УО

	дополнительного сырья. Дополнительное древесное сырье.							
2.	Влияние использования биомассы дерева на окружающую среду.	1	ПЗ	Т	2	6	ТК ВК	УО УО
3.	Основные направления и способы переработки древесного сырья.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
4.	Переработка древесного сырья. Переработка древесины в целлюлозно-бумажном производстве. Переработка древесины в производстве древесноволокнистых плит.	3	Л	В	2		ТК	УО
5.	Переработка древесины в гидролизном производстве.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
6.	Щепа и ее характеристики. Классификация и свойства щепы.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7.	Щепа для целлюлозно-бумажного производства. Породы древесины. Геометрические размеры щепы. Дефекты обработки. Примеси.	5	Л	В	2		ТК	УО
8.	Щепа для производства древесноволокнистых плит.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9.	Щепа для гидролизного производства.	6	ПЗ	Т	2	4	ТК РК	УО УО
10.	Подготовка древесного сырья в производстве щепы. Состав подготовительных операций. Подача древесного сырья в цех щепы.	7	Л	В	2		ТК	УО
11.	Гидротермическая обработка древесного сырья.	7	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
12.	Дисковые рубительные машины.	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
13.	Барабанные рубительные машины. Устройство барабанных рубительных машин. Особенности процесса резания. Конструкции барабанных рубительных машин.	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	Переработка древесины в целлюлозно-бумажном производстве.	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
15.	Производство строительных материалов с древесным наполнителем на основе минеральных вяжущих.	10	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
16.	Выработка щепы для целлюлозно-бумажного производства. Состав технологических операций. Технология производства щепы из древесного сырья. Технология производства щепы из отходов лесообрабатывающих производств. Технология производства щепы из пнево-корневой древесины. Перспективные процессы производства щепы.	11	Л	В	2		ТК	УО
17.	Энергетическое использование биомассы дерева.	11	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
18.	Производство облагороженного древесного биотоплива.	11	ПЗ	Т	2	6 6 6	ТК РК ТР	УО УО УО
19.	Выходной контроль				0,1	1,9	Вых.К	3
Итого:					36,1	71,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция; ПЗ – практическое занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, Вых.К – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Утилизация древесных отходов» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств дисциплина «Утилизация древесных отходов» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью практических занятий является усвоение обучающимися современных методов рационального использования древесных отходов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических занятий, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретной (проблемной) ситуаций, визуализация.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Лекция - визуализация учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Представленная информация обеспечивает систематизацию, имеющуюся у обучающихся знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета):

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1.	Энергетическое использование древесной биомассы: учебник https://znanium.com/read?id=398550	А.Б. Левин, Ю.П. Семенов, В.Г. Малинин, А.В. Хроменко	Москва: ИНФРА-М, 2021	Все разделы дисциплины
2.	Энергетическое использование вторичных древесных ресурсов: учебное пособие https://reader.lanbook.com/book/165894#1	Г.С. Миронов	Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020.	Все разделы дисциплины
3.	Энергетическое использование древесной биомассы: учебное пособие https://reader.lanbook.com/book/147113#1	А.А. Лукаш	Санкт-Петербург: Лань, 2020.	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1.	Технология и оборудование древесных плит и композиционных материалов. Строительные материалы из древесины мягких лиственных пород: учебное пособие https://reader.lanbook.com/book/140757#1	А.А. Лукаш, Н.П. Лукутцова	Санкт-Петербург: Лань, 2020.	Все разделы дисциплины
2.	Основы комплексной переработки древесного сырья: учебное пособие https://reader.lanbook.com/book/76043	Г.С. Варанкина, А.Н. Чубинский	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016	Все разделы дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>;
- Министерство природных ресурсов и экологии РФ: <https://www.mnr.gov.ru/>;
- Федеральное агентство лесного хозяйства: <https://rosleshoz.gov.ru/>;

г) периодические издания:

- Отраслевой информационно-аналитический журнал «Деревообработка. Бизнес и профессия» <https://infoderevo.ru/>;
- Журнал «Известия высших учебных заведений. Лесной журнал»: <http://lesnoizhurnal.ru/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Технология лесозаготовительного производства», относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных и практических работ имеются аудитории №335, № 342, №344, ЛХМ-67, ЛХМ-65, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология лесозаготовительного производства» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Утилизация древесных отходов».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Утилизация древесных отходов»

Методические указания по изучению дисциплины «Утилизация древесных отходов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Техносферная безопасность и
транспортно-технологические машины»
«16» мая 2024 года (протокол № 15).*