

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

14.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

М.1.2.7 Автоматизация лесопромышленных производств

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Квалификация выпускника	Магистр (бакалавр/магистр/специалист)
Программа магистратуры	Лесной бизнес

Курс	2
Семестр	4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	20	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	30	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	50	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	94	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	4	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Программу составили:

профессор с ученой степенью доктора наук	ЛиХТ	СОГЛАСОВАНО	Е.М. Царев
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

(наименование кафедры)		
04.02.2025	протокол №	7
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Лабинов Александр Витальевич, директор ООО "Прогресс"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способность понимать современные проблемы научно-технического развития, научно-техническую политику в области технологии лесозаготовок и деревообработки и, современные технологии по утилизации древесных отходов	ПК 1.1 Знает: -основы управления организацией; - основы бизнес-планирования; - передовой отечественный опыт административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки; - бизнес-план организации; - , структуру организации	<b>знания:</b> Знает: -основы управления организацией; - основы бизнес-планирования; - передовой отечественный опыт административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки; - бизнес-план организации; - , структуру организации <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ПК 1.2 Умеет: - определять и внедрять способы достижения целей и реализации поставленных задач в краткосрочной и долгосрочной перспективе развития организации; - устанавливать лесоводственные требования при заготовке древесины с учетом региональных условий и конкретных особенностей лесных участков; - проектировать рубки спелых, перестойных лесных насаждений и устанавливать их организационно-технические документы; - составлять технологические карты лесосечных работ; - схему расположения лесных насаждений	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет: - определять и внедрять способы достижения целей и реализации поставленных задач в краткосрочной и долгосрочной перспективе развития организации; - устанавливать лесоводственные требования при заготовке древесины с учетом региональных условий и конкретных особенностей лесных участков; - проектировать рубки спелых, перестойных лесных насаждений и устанавливать их организационно-технические документы; <b>навыки:</b>

	ПК 1.3 -контролирует использование ежегодного объема заготовки древесины в пределах расчетной лесосеки	<b>знания:</b> знает как контролировать использование ежегодного объема заготовки древесины в пределах расчетной лесосеки <b>умения:</b> умеет контролировать использование ежегодного объема заготовки древесины в пределах расчетной лесосеки <b>навыки:</b> -контролирует использование ежегодного объема заготовки древесины в пределах расчетной лесосеки
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Первоначальный лесосплав по малым рекам (ПК-1), Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Организация лесопромышленного производства (ПК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>144</b>	ПК-1
Лекция. Лекция. Общие понятия и определения. Классификация систем автоматического управления	2	
Лекция. Лекция. Виды автоматического управления. Математическое описание систем автоматического управления.	2	
Лекция. Лекция. Динамические характеристики звеньев систем автоматического управления.	2	
Лекция. Лекция. Устойчивость и качество систем автоматического управления	4	
Лекция. Лекция. Элементы автоматических систем управления	2	
Лекция. Лекция. Теория релейного управления производственными объектами	4	

Лекция. Лекция. Системы автоматического управления и регулирования на лесосечных работах	2
Лекция. Лекция. Системы автоматического управления и регулирования на лесоскладских работах.	2
Практическое занятие. Занятие по использованию датчиков	3
Практическое занятие. Занятие по использованию усилителей	3
Практическое занятие. Занятие по использованию элементов электроники	4
Практическое занятие. Схемы соединения элементов автоматических систем.	4
Практическое занятие. Звенья автоматических систем управления и регулирования.	4
Практическое занятие. Системы автоматического управления и регулирования на лесосечных работах	6
Практическое занятие. Системы автоматического управления и регулирования на лесоскладских работах.	6
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы, в том числе: Проработка лекционного материала. Конспектирование литературных источников. Подготовка к защите практической работы.	94
Иная контактная работа:	0

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение практической работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Ротт, Аркадий Рейнгольдович. Моделирование автоматизированных производственных систем на ранних стадиях разработки [Текст] : учеб. пособие для студентов специальностей 230300 "Бытовые машины и приборы", 120100 "Технология машиностроения", 260100 "Лесоинженерное дело", 170400 "Машины и оборудование лесного комплекса" / А. Р. Ротт. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 89 с. ISBN 5-8158-0362-6. Экземпляры: всего 48.	48
2.	Багнюк, Виталий Викторович. Методы оценки повышения эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса (автомобильный транспорт) [Текст] : учеб. пособие / В. В. Багнюк, А. В. Егоров, А. Р. Ротт. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 50 с. ISBN 5-8158-0430-4. Экземпляры: всего 41.	41
3.	Технологические машины и оборудование. Квалификационная работа бакалавра [Текст] : методические указания для студентов направления подготовки 15.03.02 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет"; составители В. И. Осипов, А. Р. Ротт, С. Ф. Киркин. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 26 с. Экземпляры: всего 25.	25 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Osipov_Tehnologicheskiye_maschini_i_oborudovanie_Kvalifikazionnai_rabota_bakalavra_2019.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Osipov_Tehnologicheskiye_maschini_i_oborudovanie_Kvalifikazionnai_rabota_bakalavra_2019.pdf</a>
4.	Багнюк, Виталий Викторович. Методы оценки повышения эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса (автомобильный транспорт) [Текст] : учеб. пособие / В. В. Багнюк, А. В. Егоров, А. Р. Ротт. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 50 с. ISBN 5-8158-0430-4. Экземпляры: всего 41.	41
5.	Преобразования структурных схем автоматики [Текст] : метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы / [сост. А. Р. Ротт]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 19 с. Экземпляры: всего 43.	43 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/rott-preobr-strukt-sxem.pdf">https://portal.volgatech.net/books/rott-preobr-strukt-sxem.pdf</a>
6.	Автоматизация процессов машиностроения [Текст] : Учеб.пособие для машиностр. спец. вузов / [Я.Буда, В.Гановски, В.С.Вихман и др.]; Под ред. А.И. Дашенко. М.: Высшая школа, 1991. - 479 с. ISBN 5-06-000714-6. Экземпляры: всего 26.	26
7.	Ротт, Аркадий Рейнгольдович. Моделирование и расчеты производственно-технических систем [Текст] : учеб.	99 / <a href="https://portal.volgatech.net/b">https://portal.volgatech.net/b</a>

	пособие / А. Р. Ротт; М-во образования и науки РФ, ГОУВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 223 с. ISBN 978-5-8158-0790-7. Экземпляры: всего 99.	ooks/Rott_modelirovanie_i_raschet.pdf
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	111 (I)	Бензопила Хускварна 372XP (1), Доска интерактивная с электронным стилусом (1), Макет бензопилы 372 (1), Манекен с защитным (1), Ноутбук IdeaPad G570A 15,6" Lenovo (1), Проектор мультимедийный Sanuo PLC-XD2600 (1), Шкаф 80x120x40 (3), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми	хорошо

	навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Подобрать датчики контроля веса лесоматериалов

Подобрать усилители в системе управления лесотранспортером

Подобрать элементы электронных систем управления сортировочными работами

Подобрать и изучить элементы электронных систем управления деревообрабатывающими станками

Подобрать элементы электронных систем управления краном

Описать элементы электронных систем управления лесозаготовительной машины

Изучить системы автоматического управления и регулирования на лесосечных работах

Изучить системы автоматического управления и регулирования на лесоскладских работах

### Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Дайте определение следующих понятий: автоматика, автоматизация, механизация, управление, регулирование, объект управления.
2. Классификация систем автоматического управления.
3. Виды автоматического управления.
4. Математическое описание процессов в системах автоматики.



5. Типовые воздействия и динамические характеристики звеньев.
6. Частотные характеристики.
7. Устойчивость, общие условия устойчивости систем по Ляпунову.
8. Алгебраический критерий устойчивости Гурвица.
9. Критерий устойчивости Найквиста.
10. Критерий устойчивости Михайлова.
11. Прямые показатели качества.
12. Косвенные показатели качества.
13. Назначение и классификация датчиков.
14. Датчики дефектоскопии древесины.
15. Назначение и классификация усилителей.
16. Назначение и классификация исполнительных элементов.
17. Включающие и выключающие элементы релейных систем.
18. Основные логические операции и их связи.
19. Математические свойства логических операций.
20. Логические функции.