

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.1.2.4 Методы повышения эффективности лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих 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

3, 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	288 / 8	часов/зачетных единиц
Лекции	2	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	4	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	6	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	246	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	4	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	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	К.П. Рукомойников
(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-3 Готовность решать инженерно-технические задачи с помощью пакетов прикладных программ	ПК 3.1 Знает: - стратегию развития организации; - базовые основы информатики, построения информационных систем и особенности работы с ними; - способы обработки информации с использованием программного обеспечения и компьютерных средств	знания: Знает: - стратегию развития организации; - базовые основы информатики, построения информационных систем и особенности работы с ними; - способы обработки информации с использованием программного обеспечения и компьютерных средств умения: навыки:
	ПК 3.2 Умеет: - обобщать и систематизировать поступающую информацию, на ее основании находить наиболее эффективные решения для реализации поставленных задач; - работать с большим объемом информации; - разрабатывать подходы, включая нестандартные, к выполнению трудовых заданий посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации; - находить решения в нестандартных ситуациях или в случаях непредвиденного изменения плана реализации проектов	знания: умения: Умеет: - обобщать и систематизировать поступающую информацию, на ее основании находить наиболее эффективные решения для реализации поставленных задач; - работать с большим объемом информации; - разрабатывать подходы, включая нестандартные, к выполнению трудовых заданий посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации; - находить решения в нестандартных ситуациях или в случаях непредвиденного изменения плана реализации навыки:

	<p>ПК 3.3 - внедряет инновационные технологии и решения в бизнес-процессы административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки; - оценивает потенциальные риски; - разрабатывает и принимает управленческие решения по улучшению качества сервиса и повышению эффективности административной, хозяйственной, документационной поддержки; - подготавливает предложения по совершенствованию и повышению эффективности административных, хозяйственных, документационных и организационных бизнес-процессов</p>	<p>знания: Знает потенциальные риски; умения: умеет внедрять инновационные технологии и решения в бизнес-процессы административной, хозяйственной, документационной и организационной поддержки; навыки: Владеет навыками разработки управленческих решений по улучшению качества сервиса и повышению эффективности административной, хозяйственной, документационной поддержки, подготовки предложений по совершенствованию и повышению эффективности административных, хозяйственных, документационных и организационных бизнес-процессов</p>
--	--	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Логистика в лесном комплексе (ПК-3); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-3), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (распределенная) (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

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, дискуссионные, практические занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Методы повышения эффективности лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	108	ПК-3
Лекция. Существующие системы управления качеством. Семь простых инструментов качества. Варианты планов выборочного контроля. Статистические методы оценки и анализа качества продукции. Планирование эксперимента при анализе качества.	2	
Практическое занятие. Описательная статистика и оценка параметров при анализе качества продукции. Критерии значимости при анализе качества продукции. Контрольный листок, гистограмма, причинно-следственная диаграмма, диаграмма Парето при анализе качества лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Контрольные карты и диаграммы рассеяния при анализе качества продукции.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение изучения конспектов и учебной литературы по теме лекций, подготовка к практическим работам	104	
Иная контактная работа:	0	

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Статистические методы оценки и анализа качества	144	ПК-3
Практическое занятие. Технология экспертной оценки качества продукции. Дисперсионный анализ в анализе качества продукции. Корреляционный анализ при анализе качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Регрессионный анализ при анализе качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение изучения конспектов и учебной литературы по теме лекций, подготовка к практическим работам	142	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

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.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

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
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология и оборудование малообъемных лесозаготовок и лесовосстановление [Текст] : учебное пособие : для студентов направления подготовки 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" / Ю. А. Ширнин, Е. М. Царев, К. П. Рукомойников; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 181 с. ISBN 978-5-8158-2058-6. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_Tehnologia_i_oborudovanie_maloobemnih_lesozagotovok_i_lesovosstanovlenie_2019.pdf
2.	Технологические расчеты лесопромышленных производств [Текст] : [учебное пособие по направлению 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", профилю "Лесоинженерное дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Ч. 1, 2017. - 191 с. ISBN 978-5-8158-1870-5. Экземпляры: всего 30.	30 / https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologichesk_ie_rascheti_2017.pdf
3.	Рукомойников, Константин Павлович. Выбор рациональной технологии и обоснование параметров	11 / https://portal.volgatech.net/b

	поквартального освоения лесных участков [Текст] : монография / К. П. Рукомойников; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 295 с. ISBN 978-5-8158-1672-5. Экземпляры: всего 11.	ooks/Rukomoinikov_vibor_racionalnoi_tehnologii_2016.pdf
4.	Рукомойников, Константин Павлович. Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие по направлению подготовки бакалавров и магистров 250400 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" и по специальности 250401 "Лесоинженерное дело"] / К. П. Рукомойников; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 138 с. ISBN 978-5-8158-1507-0. Экземпляры: всего 11.	11 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Upravlenie_kachestvom_produkcii_2015.pdf
5.	Рукомойников, Константин Павлович. Компьютерные методы обработки лесотехнической информации [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению 656300 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" по специальностям 250401 "Лесоинженерное дело", 250403 "Технология деревообработки"] / К. П. Рукомойников; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 100 с. ISBN 978-5-8158-0771-6. Экземпляры: всего 23.	23 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Kompjuterne_metody_obrabotki_lesotexnicheskoj_informacii.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

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.	112 (I)	Компьютер CPU D 820/2*512mb/80Gb+Монитор LCD BenQ 19" клав.мышь,ковр (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (2), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), ПК Моноблок	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, AnyLogic 7 , AnyLogic 8

	ICL RAY S 922.Mi.4 PLE клавиат.,мышь,патч корд 3м, (1), ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (2), Принтер Canon LBP 1120 (1), Сист. блок CPU INTEL CELERON 2000\80Gb\256Mb\128Mb\1,44 (1), Сканер HP Skan Jet 3800 (1), Комплект учебной мебели (1)	
--	---	--

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 навыками и приемами их выполнения	хорошо
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. 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.

1. В чем состоит последовательный контроль? Какими методами определяются границы последовательного контроля?
2. Как формулируется задача выборочного контроля по количественному признаку?
3. В чем отличие контроля по количественному признаку при известной и неизвестной дисперсии? Какие стандарты выборочного контроля вам известны?
4. Какие объективные и субъективные методы количественной оценки показателей качества вам известны?
5. В чем состоит экспертный метод оценки качества?
6. Как оценивается качество экспертных оценок?
7. Какие погрешности измерений характеризуют повторяемость и воспроизводимость?
8. Какие гипотезы проверяются в трехфакторном дисперсионном анализе при проверке качества измерений? Как проверяется значимость корреляции?
9. Каким образом вычисляется коэффициент детерминации? Что он показывает?
10. Какое состояние объекта называется работоспособным? Неработоспособным? Предельным? В чем состоит свойство безотказности? Как определяется ремонтпригодность? Перечислите основные показатели ремонтпригодности. Что такое долговечность объекта? Назовите основные показатели долговечности.
11. Что называется функцией готовности? Как вычисляется коэффициент готовности?

Нулевой вариант билета

1. Для чего предназначена гистограмма качества? Перечислите типы диаграмм Парето.
2. Опишите алгоритм построения диаграммы Парето.
3. Как оценивается качество экспертных оценок?

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

4. Каково назначение контрольных листов?
5. Для чего предназначена гистограмма качества?
6. Опишите алгоритм построения причинно-следственной диаграммы.
7. В чем состоит принцип Парето?
8. Перечислите типы диаграмм Парето.
9. Опишите алгоритм построения диаграммы Парето.
10. В чем состоит назначение диаграммы рассеяния?

11. В чем заключается стратификация данных?
12. Для чего используются на производстве контрольные карты?
13. Перечислите основные элементы контрольного листка, предназначенного для построения карт средних значений и размахов.
14. Опишите алгоритм построения контрольных карт Шухарта.
15. Как определяются контрольные границы на картах средних и размахов?
16. Как определяются коэффициенты, используемые при расчете контрольных границ? От чего зависят их значения?
17. В чем состоит статистическое управление процессом?
18. Какие два типа причин обуславливают изменчивость показателей качества изделий в технологическом процессе?
19. Что показывает индекс воспроизводимости процесс? Какие значения этого индекса рекомендует стандарт?
20. В каких единицах измеряется уровень несоответствий.
21. Каким образом выбирается тип контрольной карты?
22. Перечислите основные типы планов контроля. Как принимается решение при одноступенчатом контроле по альтернативному признаку? Двухступенчатом контроле?
23. Какие два вида рисков возможны при выборочном контроле и в чем они состоят?
24. Что называется оперативной характеристикой плана? Какой уровень качества называется приемлемым? Что такое предельное качество?
25. Какие виды вероятностных распределений используются при построении оперативной характеристики плана при контроле по альтернативному признаку? Как строится оперативная характеристика? Перечислите основные числовые характеристики планов. Что называется средним уровнем выходного качества? Как определяется среднее число проконтролированных изделий в партии?