

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

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

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.2.5 Основы технологии производства

(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

Технология деревообработки: наука, производство,
перспективы

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	28	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	28	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	56	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	160	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	3	семестр

(год)

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

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ДОП	СОГЛАСОВАНО	Р.Х. Гайнуллин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра деревообрабатывающих производств

(наименование кафедры)		
24.01.2024	протокол №	4
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Р.Х. Гайнуллин
		(И.О. Фамилия)

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

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Р.Х. Гайнуллин
		(И.О. Фамилия)

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

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

Эксперт(ы): Кропотов Александр Евгеньевич, заместитель директора ООО "Пайн"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 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-2 Способен эксплуатировать технологическое оборудование	ПК-2.1 знает: - современные виды материалов и оборудования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, - правила работы, конструкцию и технические характеристики оборудования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, - правила и методы расчета производительности и загрузки оборудования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	знания: - Правила и методы расчета производительности и загрузки деревообрабатывающего оборудования; - Правила работы и конструкция оборудования деревообрабатывающих и мебельных производств; - Технические характеристики оборудования дерево-обрабатывающих и мебельных производств; умения: навыки:
	ПК-2.2 умеет: - подбирать инструменты, технологическое оборудование и материалы, - рассчитывать загрузку оборудования, осуществлять расстановку оборудования и планировку участков	знания: умения: - Определять методы и правила расчета производительности и загрузки оборудования; - Подбирать инструменты, технологическое оборудование и материалы; - Рассчитывать загрузку оборудования, осуществлять расстановку оборудования и планировку участков; - Использовать методы контроля производительности оборудования и показателей качества продукции. навыки:

	ПК-2.3 - проведение инструктажа работников, - контроль материалов и оборудования в соответствии с установленными контрольными параметрами	<p>знания: - Требования охраны труда; - основные виды нормативно-технологической документации; - виды, свойства и особенности используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; - нормативные правовые, методические инструктивные документы, регламентирующие деятельность по управлению технологическими процессами и по-точными линиями, сопутствующие им нормативные акты; - правила и порядок предоставления коммунальных ресурсов и услуг; - методы планирования, прогнозирования и оценки потребности в</p> <p>умения: - осуществлять подбор основных материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством; - управлять и оптимизировать процессы организации оказания услуг и выполнения работ по проектированию технологического процесса и поточных линий;</p> <p>навыки: - Согласование разработанных предложений по технологическим процессам с вышестоящим руководством и необходимыми структурными подразделениями для дальнейшей апробации; - методами планирования деятельности структурного подразделения, подходами к разработке и утверждению текущих и перспективных планов работы, определению целевых показателей структурного подразделения; - подходами к прогнозированию результатов финансово-хозяйственной деятельности управляющей организации.</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: Локальные системы энергоснабжения деревообрабатывающих предприятий (ПК-2); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2), Производственная практика. Научно-исследовательская работа Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

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: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Технология – наука о способах переработки сырья при производстве продукции	52	ПК-2
Лекция. Лекция №1. Технология – наука о способах производства продукции	4	
Практическое занятие. Практические занятия №1, 2. Классификация технологических процессов. Классификационные признаки ТП.	3	
Практическое занятие. Практические занятия №3, 4. Виды операций ТП, их классификация, место в технологическом процессе	3	
Практическое занятие. Практическое занятие №5. Значение технологии в современном производстве.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Разработки примерных технологических процессов производства продукции. Изучение лекционного материала. Оценка совершенства технологии производства.	40	
Раздел 2. Графики режима работы, структурная схема технологического процесса	56	ПК-2
Лекция. Лекция № 2. Интегральные графики режима работы предприятия, методика построения, значение графиков в планировании производства, структурная схема ТП, ее роль в проектировании производства.	6	
Практическое занятие. Практические занятия № 6,7. Методика построения интегральных графиков. Планирование поступления сырья, вы-хода полуфабрикатов и готовой продукции.	3	
Практическое занятие. Практические занятия № 8,9. Классификация структурных схем технологического процесса по виду поступающего сырья, виду готовой продукции	3	
Лекция. Практическое занятие № 10. Взаимосвязь интегрального графика режима работы со структурной схемой ТП.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала.	40	
Раздел 3. Поточные линии, классы поточных линий, связи в поточных линиях.	58	ПК-2
Лекция. Лекция № 3. Типы поточных линий:	6	

последовательного, параллельного, смешанного агрегатирования. Поточные линии с ответвлениями, со взаимосвязанной структурой.		
Лекция. Лекция № 4. Связи в поточных линиях. Линии с жесткой гибкой связью, запасы в поточных линиях, их назначение. Расчет пропускной способности поточных линий.	4	
Практическое занятие. Практические занятия № 11,12. Строение поточных линий последовательного, параллельного и смешанного агрегатирования.	3	
Практическое занятие. Практические занятия № 13,14. Особенности поточных линий с ответвлениями, со взаимосвязанной структурой, их достоинства и недостатки.	3	
Практическое занятие. Практическое занятие № 15. Расчет пропускной способности поточных линий различных типов с разными связями.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Построение поточной линии по заданным исходным данным, определение ее типа, расчет пропускной способности, определение величины эффективных запасов лесоматериалов.	40	
Раздел 4. Методы экономической оценки принятых технологических решений.	50	ПК-2
Лекция. Лекция № 5. Многокритериальная оценка принятых технологических решений как наиболее объективный метод оценки принятых решений в условиях нестабильной экономической обстановки.	4	
Практическое занятие. Практические занятия № 16,17. Классификация методов оценки технологических решений. Оценка их достоверности.	2	
Практическое занятие. Практические занятия № 18,19. Коэффициент использования оборудования, его влияние на эффективность поточной линии, способы повышения экономической эффективности поточных линий.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 20. Значимость отдельных критериев при многокритериальной оценке технологических решений.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала. Подготовка к экзамену.	40	
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. Практические занятия включают ознакомление с планом 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. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является БРК

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.	Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учеб. для вузов по напр. подгот. дипломир. спец. 656300 "Технология лесозагот. и деревообраб. производств по спец. 250401 "Лесоинженер. дело" / ГОУВПО "Моск. гос. ун-т леса" ; [В. И. Пятакин [и др.] ; под ред. В. И. Пятакина. М.: МГУЛ, 2008. - 384 с. ISBN 5-8135-0402-8. Экземпляры: всего 65.	65
2.	Кошелева, Светлана Аркадьевна. Технология изделий из древесины [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности 250403 "Технология деревообработки" и по направлению 250300 "Технология и оборудование лесозаготов. и деревообраб. пр-в"] / С. А. Кошелева. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 251 с. ISBN 978-5-8158-0766-2. Экземпляры: всего 36.	36 / https://portal.volgatech.net/books/Kosheleva_tehnologija_izdelij_iz_dr.pdf
3.	Радчук, Леонид Иванович. Технология изделий из древесины [Текст] : [учеб. пособие по диплом. проектированию для студентов вузов по направлению подгот. 250400 "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в", специальности 250403 "Технология деревообраб."] / Л. И. Радчук, С. Н. Мишков; ГОУ ВПО "Моск. гос. ун-т леса". М.: Изд-во МГУЛ, 2009. - 212 с. ISBN 978-5-8135-0479-2. Экземпляры: всего 20.	20
4.	Чемоданов, Александр Николаевич. Продукция комплексной переработки древесины и древесных материалов [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в"	70 / https://portal.volgatech.net/books/chemodanov-produkcija-kompl.pdf

	по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело" / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 443 с. ISBN 978-5-8158-0620-7. Экземпляры: всего 70.	
5.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология и оборудование лесозаготовительного производства [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров 250300 "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в"] / Ю. А. Ширнин, А. Н. Чемоданов, А. Ю. Ширнин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 183 с. ISBN 978-5-8158-0716-7. Экземпляры: всего 59.	59 / https://portal.volgatech.net/books/shirnin-texnologija.pdf
6.	Чемоданов, Александр Николаевич. Производство товаров народного потребления [Текст] : практикум / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 78 с. Экземпляры: всего 260.	260 / https://portal.volgatech.net/books/CHemodanov_proizvodstvo_tovarov_praktikum2008.pdf

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.	162 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200х200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, 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 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. 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.

Контрольные вопросы

1. Технология как наука о способах производства.
2. Виды операций технологического процесса.
3. Технологический процесс лесопромышленного производства, применяемое оборудование.
4. Классификация технологических процессов.

5. Запасы лесоматериалов, их назначение, расчет величины, способы их хранения.
6. Режим работы, графики режима работы.
7. Структурная схема технологического процесса, назначение.
8. Поточные линии, принципы формирования.
9. Поточные линии последовательного агрегатирования.
10. Поточные линии параллельного агрегатирования.
11. Поточные линии смешанного агрегатирования.
12. Поточные линии со взаимосвязанной структурой.
13. Поточные линии с ответвлениями.
14. Поточные линии с жесткой связью.
15. Поточные линии с гибкой связью.
16. Буферные магазины. Их назначение.
17. Буферные магазины транспортного типа.
18. Буферные магазины тупикового типа.
19. Обоснование вариантов технологии.
20. Основные технологические показатели производства.
21. Определение загрузки поточных линий.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Пороговый уровень

22. Технологический процесс, его состав
23. Структурная схема технологического процесса, ее смысл
24. Виды операций технологического процесса
25. Основные элементы графика режима работы предприятия
26. Сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, их взаимосвязь в интегральном графике
27. Классы поточных линий
28. Взаимосвязь оборудования в поточных линиях, типы связей
29. Запасы лесоматериалов, назначение и величина
30. Пропускная способность поточных линий
31. Оценка эффективности технологического процесса

Продвинутый уровень

1. Технология как наука
2. Комплекс подходов к принятию технологических решений
3. Взаимосвязь структурной схемы технологического процесса с интегральным графиком режима работы
4. Совершенствование этой взаимосвязи в целях повышения эффективности технологического процесса
5. Поточные линии, классы поточных линий
6. Расчет пропускной способности поточных линий
7. Расчет пропускной способности поточных линий
8. Коэффициент загрузки использованного оборудования, методы повышения коэффициента загрузки
9. Оценка технологических решений с использованием многокритериальной системы показателей

Высокий уровень

1. Значение технологии в современном производственном процессе
2. Методы оценки принятых технологических решений
3. Влияние интегрального графика и структурной схемы технологического процесса на эффективность ТП
4. Повышение пропускной способности и загрузки поточной линии для повышения эффективности производства

Темы мини-докладов:

1. Технологический процесс производства.
2. Смысл структурной схемы технологического процесса.
3. Операции технологического процесса
4. Взаимосвязь операций технологического процесса.
5. Интегральный график режима работы предприятия.
6. Методики построения интегрального графика.
7. Расчет пропускной способности поточных линий.