



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование лесопромышленных производств

Закреплена за кафедрой	механики	
Учебный план	направление 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Пашко А.Д.

Рабочая программа дисциплины

Проектирование лесопромышленных производств

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

направление 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
утвержденного учёным советом вуза от 20.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики

Протокол методического совета университета от 20.02.2024 г. № 2
Зав. кафедрой Пашко А.Д., канд техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и умений комплексно использовать современные методы и средства проектирования технологических процессов в области лесозаготовок в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	
1.1 Задачи	
<p>- сформировать знания способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, выделяя их базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задач;</p> <p>- приобрести умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; комплексно использовать современные методы и средства проектирования технологических процессов в области лесозаготовок.</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Проектирование лесопромышленных производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Профиль «Машины и технологии лесопромышленных производств и транспортных процессов».
2.1.2	Для изучения дисциплины «Проектирование лесопромышленных производств» обучающийся должен освоить следующие дисциплины: «Основы автоматизированного проектирования», «Технология и оборудование лесозаготовок», «Моделирование и организация производственных процессов», «Безопасность жизнедеятельности».
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: Владеет основами проектирования машин, технологических и транспортных процессов, лесозаготовительных производств	
ИПК-7.3: Проводит анализ современных технологических, транспортных и логистических процессов производств. Разрабатывает проекты новых производственных участков и производств. Разрабатывает проекты реконструкции существующих производственных участков и производств. Формирует комплект проектной документации	
ИПК-7.2: Умеет рассчитывать производительность оборудования, производств, производственных участков; рассчитывать объемы потребляемого сырья, межоперационных запасов, перемещаемой продукции; выполнять расчеты с использованием типовых методик	
ИПК-7.1: Знает технологические, транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; технологические особенности машин и оборудования; методики проектирования производственных процессов, лесных и транспортных машин; нормативно-техническую документацию проектирования производств; требования к составу и содержанию проектной документации и правила оформления; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	
ПК-8: Способен проектировать технологические, транспортные и логистические процессы, машины и оборудование с использованием систем автоматизированного проектирования	
ИПК-8.3: Умеет рассчитывать и проектировать детали и узлы машин и оборудования в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
ИПК-8.4: Проектирует технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования. Разрабатывает перспективные конструкции лесных и транспортных машин. Оценивает технические решения с позиций достижения качества продукции и их воздействия на окружающую среду	
ИПК-8.1: Знает современные методы проектирования технологических, транспортных процессов и машин в условиях решения задач лесотранспортной инфраструктуры	
ИПК-8.2: Умеет комплексно использовать современные методы и средства проектирования технологических процессов и машин в области лесозаготовок в условиях решения транспортно-логистических задач	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	технологические, процессы лесозаготовительных производств; технологические особенности машин и оборудования; методики проектирования производственных процессов; нормативно-техническую документацию проектирования производств; требования к составу и содержанию проектной документации и правила оформления; современные методы проектирования технологических процессов в условиях решения задач лесотранспортной инфраструктуры;
3.2 Уметь:	
3.2.1	рассчитывать производительность оборудования, производств, производственных участков; рассчитывать объемы потребляемого сырья, межоперационных запасов, перемещаемой продукции; выполнять расчеты с использованием типовых методик; комплексно использовать современные методы и средства проектирования технологических процессов в области лесозаготовок;
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью проводить анализ современных технологических процессов производств; разрабатывать проекты новых производственных участков и производств; разрабатывать проекты реконструкции существующих производственных участков и производств; формировать комплект проектной документации; способностью проектировать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Лекционные занятия, наименование тем, их содержание**

Раздел 1. Лекция № 1. Организация лесосечных работ

Группы и категории лесов. Виды рубок лесных насаждений и их классификация. Схемы разработки лесосек. Разработка пасек. Особенности лесосечных работ в лесах особого режима эксплуатации.

Раздел 2. Лекция № 2. Технология лесосечных работ

Формы организации труда. Комплексные бригады. Технические документы на проведение лесосечных работ. Системы машин для проведения лесосечных работ.

Раздел 2. Лекция № 3 Проектирование лесосечных работ.

Расчет состава комплексной бригады. Методика расчета объемов подготовительных и вспомогательных работ. Методика расчета необходимого количества основного и вспомогательного оборудования

Раздел 2. Лекция № 4. Организация лесосечных работ.

Организация мастерских участков и составления ведомости потребного числа механизмов и рабочих при проведении лесосечных работ. Методика расчета расхода топливо-смазочных материалов.

Раздел 3. Лекция № 5. Организация транспорта леса.

Особенности сухопутного транспорта леса. Выбор типа подвижного состава и расчет его производительности. Методика расчета необходимого количества топливо-смазочных материалов.

Раздел 4. Лекция № 6. Организация работы нижнего склада (пром- площадки).

Режим работы нижнего склада (пром-площадки) и методика определения выхода готовой продукции.

Методика проектирования технологического процесса нижнего склада (пром-площадки). Методика расчета необходимого количества оборудования и рабочих для переработки древесины на операциях и в цехах.

Практические занятия, их содержание

Раздел 1. Практическая работа №1.

Определение площади лесосечного фонда и количества лесосек на расчетный год. Определение выхода сортиментов.

Раздел 2. Практическая работа №2.

Проектирование технологического процесса лесосечных работ с обоснованием выбора необходимого оборудования и механизмов

Раздел 2. Практическая работа №3.

Выбор схемы размещения волоков и способа разработки пасеки. Составление схемы разработки лесосеки и погрузочного пункта.

Раздел 2. Практическая работа №4.

Определение структуры и состава комплексных бригад.

Раздел 2. Практическая работа №5.

Расчет объемов подготовительных и вспомогательных работ.

Раздел 2. Практическая работа №6.

Расчет необходимого количества основного и вспомогательного оборудования на лесосечных работах.

Раздел 2. Практическая работа №7.

Организация мастерских участков и составления ведомости потребного числа механизмов и рабочих при

проведении лесосечных работ.
Раздел 3. Практическая работа №8.
Расчет потребности в топливо-смазочных материалах. Описание запроектированного технологического процесса лесосечных работ.
Раздел 3. Практическая работа № 9
Выбор типа подвижного состава и расчет его производительности.
Раздел 3. Практическая работа № 10
Расчет необходимого количества топливо-смазочных материалов. Расчет необходимого числа рабочих на вывозке леса.
Раздел 4. Практическая работа №11
Режим работы нижнего склада (пром-площадки) и определение выхода готовой продукции.
Раздел 4. Практическая работа №12
Проектирование технологического процесса нижнего склада (промплощадки).
Раздел 4. Практическая работа №13
Расчет необходимого количества оборудования и рабочих для переработки древесины.
Раздел 4. Практическая работа №14
Разработка технологической схемы и расчет потребного количества оборудования лесопильного цеха.
Раздел 4. Практическая работа №15
Разработка технологической схемы и расчет потребного количества оборудования балансово-рудничного цеха.
Раздел 4. Практическая работа №16
Разработка технологической схемы и расчет потребного количества оборудования тарно-дровяного цеха.

Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку к лекциям, практическим занятиям, подготовку к текущей и промежуточной аттестации.

4.1 Образовательные технологии

Специфика дисциплины и объем учебного материала предполагают, как традиционную лекционную форму изложения материала, так и использование различных активных и интерактивных форм обучения. При чтении лекций предусматривается использование преподавателем презентаций, иллюстрирующих излагаемый материал и др. На практических занятиях используются дискуссии, аннотации статей, обсуждение докладов.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в приложении.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Лозовецкий, В. В. Робототехнические комплексы — средства автоматизации технологических процессов и производств лесной промышленности : учебник для вузов / В. В. Лозовецкий, Е. Г. Комаров ; под редакцией В. В. Лозовецкого. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-6943-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153691> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Козьмин, С. Ф. Технология и оборудование в лесном и садово-парковом производстве : учебное пособие для вузов / С. Ф. Козьмин, С. В. Спиридонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9465-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233189> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сафин, Р. Г. Технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств : учебник / Р. Г. Сафин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — 3-е изд., исправ., перераб. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. — 744 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612747> (дата обращения: 20.03.2024). — Библиогр.: с. 730-736. — ISBN 978-5-7882-2471-8. — Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Лесопромышленное производство : содержание практик и дипломного проектирования : учебное пособие : [16+] / Ю. А. Ширнин, Г. П. Захаренко, С. Е. Анисимов [и др.] ; Поволжский государственный технологический университет. – 3-е изд., перераб. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494086> (дата обращения: 20.03.2024). – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-1569-8. – Текст : электронный
2. Технологические расчеты лесопромышленных производств : учебное пособие : [16+] / Ю. А. Ширнин, А. Д. Кирсанов, Е. М. Царев [и др.] ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – Часть 2. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494226> (дата обращения: 20.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1875-0. - ISBN 978-5-8158-1947-4 (ч. 2). – Текст : электронный.
3. Технологические расчеты лесопромышленных производств : учебное пособие : [16+] / Ю. А. Ширнин, Г. П. Захаренко, А. Д. Кирсанов [и др.] ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – Часть 1. – 192 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494225> (дата обращения: 20.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1875-0. - ISBN 978-5-8158-1870-5 (ч. 1). – Текст : электронный.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Операционные системы и дополнения MS Office:

Microsoft Windows - Договор №ОРР-2019-0154105/Л/МА от 24.01.2020

Офисные пакеты, работа с текстом:

Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) - Договор №ОРР-2019-0154105/Л/МА от 24.01.2020

Антивирусный пакет Kaspersky Total Security д/бизнеса Russian Edition - Рамочный договор 2171 от 18.03.2022, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 2 к рамочному договору на поставку программного обеспечения № 2171 от 18.03.2022г.

САПР:

Компас 3D v.19 - Договор №0127-19-У-Р от 12.09.2019

АРМ Multiphysics 19 – Договор № ОЭ – 07/023/2023-ВУЗ от 06.04.2023

NanoCAD (Соглашение о сотрудничестве №НР-22/469-ВУЗ от 3.10.22)

6.3.2 Интернет-ресурсы:

Интернет-ресурс <http://www.rosleshoz.gov.ru/>

Интернет-ресурс <http://www.forest.ru/>

Интернет-ресурс <http://forestforum.ru/>

6.3.3 Перечень информационных справочных систем

Консультант-плюс ДОГОВОР № 41154/2023Н

6.3.4 Перечень профессиональных баз данных

- База статистических данных «Регионы России»-

<https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

- База данных «Ассоциация лесных образовательных учреждений, научно-исследовательских институтов и организаций, обеспечивающих решение задач развития лесного образования (Ассоциация лесного образования)» - www.emcentre.narod.ru

- База данных «Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП)» - rsp.prf

- База данных «Ассоциация инженерного образования России (АИОР)» - www.aser.ru

- База данных «Союз лесопромышленников и лесозэкспортёров России»- www.sllr.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью.

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.