

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ И
ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Направленность: Технология обработки древесины

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома
2021**

Рабочая программа дисциплины «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата)», утвержденным Министерством образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 698

Разработал: Хохлова Е.С., старший преподаватель

Рецензент: Данилов Ю.П., к.т.н., доц.

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры № 7 от 13.04.2022 г.

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры № ____ от _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Титунин А.А., зав. кафедрой ЛДП, д.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – подготовка бакалавров к разработке проектов технических объектов и предприятий отрасли; ознакомление с основными методами проектирования.

Задачи дисциплины – получение необходимых сведений в области строительных материалов, изделий и конструкций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить компетенции:

ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Код и содержание индикаторов компетенции

ИД1 ОПК-4 Знает особенности технологических процессов, деревообрабатывающих и мебельных производств

ИД2 ОПК-4 Способен обосновать выбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания.

ИД3 ОПК-4 Знает общий порядок расчета параметров технологического процесса;

ИД4 ОПК-4 Знает назначение и возможности применяемого оборудования;

ИД5 ОПК-4 Способен выполнить сравнительный анализ параметров при обосновании применения того или иного варианта технологического процесса

ИД6 ОПК-4 Способен составлять схемы основных технологических процессов деревообрабатывающих производств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы проектирования лесопромышленных предприятий;
- последовательность и порядок проектирования;
- содержание предпроектных и проектных работ;
- состав проекта лесопромышленного предприятия;
- основы определения производительности, потребного количества оборудования, проектирования рабочих мест и расчета программы выпуска продукции и производственной мощности предприятия;
- организационные и нормативные основы проектирования предприятий;
- порядок определения стоимости проектов и состав проектно-сметной документации;
- требования к водоснабжению, отоплению, вентиляции, освещению зданий и основные, требования по охране окружающей среды;

уметь:

- решать основные вопросы организации проектно-исследовательских работ;
- разрабатывать генеральный план предприятия;
- осуществлять расчет площади производственных цехов, вспомогательных участков и складов;
- читать строительные чертежи, выполнять планы и разрезы зданий;
- выявлять целесообразность места строительства предприятия;
- подбирать и обосновывать сырьевую базу и рынки сбыта, производственную программу, вид выпускаемой продукции; обеспечение предприятия трудовыми ресурсами и различными видами энергии, источниками снабжения рабочей силой, материалами, топливом и электроэнергией;
- определять экономические показатели (капитальные вложения, себестоимости продукции, производительности труда, эффективность капитальных вложений и др.);

- оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технологий.

- производить правильный выбор ширины, высоты пролетов, шаг колонн, этажность зданий, основные объемно-планировочные решения и конструктивные схемы производственных зданий деревообрабатывающих производств;

владеть:

- навыками расчета и технологических параметров оборудования, применяемого в лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах;

- навыками использования справочной и нормативной документации;

- методами определения и проектирования оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;

- навыками осуществлять оценку эффективности проектов и стоимости проектных работ.

- методикой расчета строительных конструкций;

- расчетом состава и площадей административно-бытовых помещений;

- расчетом и проектированием фундамента;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.25. к базовой части учебного плана. Изучается в 8 семестре очной формы обучения и 6 заочной формы обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенной дисциплине " Технология деревоперерабатывающих производств", "Технология лесопиления", "Технология клееных материалов», «Технология древесных плит", "Гидротермическая обработка и консервирование древесины", "Технология изделий из древесины".

Изучение дисциплины является основой для освоения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	-	-	4
Общая трудоемкость в часах	-	-	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	-	-	14
Лекции	-	-	8
Практические занятия	-	-	6
ИКР	-	-	2,35
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	-	-	127,65
самостоятельная работа в семестре	-	-	118,65
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
экзамен	-	-	9
зачет	-	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	-	Экзамен.

4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции		-	8
Практические занятия		-	6
Лабораторные занятия		-	-
Консультации		-	2
Зачет/зачеты		-	-
Экзамен/экзамены		-	0,35
Курсовые работы		-	-
Курсовые проекты		-	-
Всего		-	16,35

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план учебной дисциплины для заочной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
6 семестр						
1	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий	1/36	2	-	-	34
2	Проектно-исследовательские работы.	0,67/24	2	-	-	22
3	Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	0,94/34	2	2	-	30
4	Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий	0,91/38,65	2	4	-	32,65
	Экзамен	0,25/9	-	-	-	9
	ИКР	0,07/2,35				
	Итого:	4/144	8	6	-	127,65

5.2. Содержание:

Раздел 1. Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий. Предмет и задачи дисциплины, ее содержание и связь со смежными дисциплинами. Тенденции развития лесозаготовительных и

деревообрабатывающих производств. Терминология, нормативное, методическое и информационное обеспечение проектирования предприятий. Последовательность работ по созданию, реконструкции или расширению промышленного предприятия. Требования, предъявляемые к проекту промышленного предприятия. Основные принципы проектирования.

Раздел 2. Проектно-исследовательские работы. Проектные организации, их специализация и взаимодействие. Функции, права и обязанности заказчика проекта, проектной и подрядной строительной организации. Содержание работ по созданию предприятия. Этапы проектно-исследовательских работ. Обоснование инвестиций в строительство, бизнес-планирование, получение разрешения на проектирование и размещение объекта строительства, выбор площадки, инженерные изыскания и обследования, согласования и задание на проектирование. Планирование, стадийность, состав проектных работ. Содержание и оформление документации. Организация выполнения проекта. Материально-техническое обеспечение проектных и исследовательских работ. Требования к проектам. Проекты индивидуальные, повторного применения и типовые. Послепроектное согласование, экспертиза, утверждение проектно-сметной документации и авторский надзор. Ответственность проектировщика. Тепло- и энергоснабжение предприятия. Инженерные изыскания на площадке. Требования к площадке для строительства. Размеры площадки для строительства предприятия. Порядок выбора площадки для строительства. Изыскание сырьевой базы предприятия.

Раздел 3. Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств. Виды производств, типы предприятий. Ассортимент продукции. Сырьевая база, размещение предприятий. Источники материальных, энергетических и трудовых ресурсов. Рациональное и комплексное использование ресурсов. Определение программы выпуска продукции, типа производства и формы организации технологических процессов. Проектирование систем транспортного обеспечения производства. Классификация, организационная структура, эргономика, условия труда и планировка рабочих мест. Решение вопросов размещения предприятия. Содержание документации и порядок разработки проекта генерального плана предприятия. Ситуационный план размещения предприятия. Требования к планировочным решениям и зонирование. Требования к проектным решениям по размещению объектов на производственной площадке (въезды на территорию, здания, сооружения и открытые склады, внутриплощадочные инженерные сети и коммуникации, планировка и благоустройство территории, внутриплощадочный и внешний транспорт). Организация грузопотоков (схемы грузопотоков и транспортно-технологическая). Техно-экономические показатели генерального плана предприятия. Проектирование производственных складов. Разработка решений по пожарной безопасности производств, по охране труда и окружающей среды. Планировка оборудования в цехах и организация рабочих мест. Графическое оформление планировок технологических процессов. Оценка эффективности вариантов проектирования технологических процессов. Расчет потребности электрической мощности для электросиловых установок, освещения и вентиляции.

Раздел 4. Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий. Назначение, виды, состав сметной документации. Определение стоимости проектов и ориентировочных затрат на строительномонтажные работы. Содержание работ по оценке эффективности инвестиций. Показатели уровня механизации и автоматизации производственных процессов. Планирование и финансирование в капитальном строительстве. Строительные, монтажные и пуско-наладочные организации отрасли. Генеральный план предприятия, технико-экономические показатели. Требования к планировке площадки промышленного предприятия. «Роза ветров» и ее влияние на планировку площадки промышленного предприятия. Размещение зданий и сооружений на площадке промышленного

предприятия. Классификация зданий и принципы их проектирования. Схемы зданий и элементы строительных конструкций (фундаменты, колонны, балки, стропильные фермы, унифицированные элементы каркаса, стены зданий, перекрытия, окна и фонари, двери и ворота). Вспомогательные здания и помещения. Размещение санитарно-бытовых помещений.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
6 семестр					
1.	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий	Познакомиться с стадиями проектирования, составом и содержанием проектов.	34	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,6]; учебные пособия [1, 3-5].	Контрольная работа. Зачет.
2.	Проектно-исследовательские работы.	Познакомиться с документами и материалами, регламентирующими процесс разработки проекта. Познакомиться с составом разделов проектной документации, с рабочей документацией. Познакомиться с типами проектов.	22	Изучить: материалы лекций; - учебник [2,6]; учебные пособия [1, 3-5].	Фронтальный опрос. Зачет.
3.	Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	Изучить технологические схемы складов сырья, состав производственно-технологических и подъемно-транспортных операций. Познакомиться с особенностями проектирования грузопотоков на складах при водной, сухопутной доставке сырья в сортиментах или в хлыстах. Познакомиться с современными и перспективными технологическими схемами лесопильных цехов.	30	Изучить: материалы лекций; - учебник [2,6]; учебные пособия [1, 3-5].	Фронтальный опрос. Зачет.
4.	Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий	Познакомиться с показателями уровня механизации и автоматизации производственных процессов. Познакомиться с содержанием работ по оценке эффективности инвестиций.	32,65	Изучить: материалы лекций; - учебник [2,6]; учебные пособия [1, 3-5].	Защита лабораторных работ. Зачет.

		Познакомиться с современными перспективными технологическими схемами деревообрабатывающих цехов. Познакомиться с конвейеризацией и автоматизация процессов. Познакомиться с особенностями проектирования технологических процессов и планировкой оборудования.			
		Изучить материалы курса	9	Изучить: материалы лекций; учебник [2,6]; учебные пособия [1, 3-5].	Экзамен

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Практическая работа №1

Технологические потоки древесного сырья на предприятии. (2 ч. заочн.)

1. Изучить технологические потоки на предприятии.
2. Сбалансировать потоки древесного сырья.
3. Составить схему технологического потока и баланса древесного сырья.

Практическая работа №2

Технологические схемы лесозаготовки и переработки древесины. (2 ч. заочн.)

1. Составить технологическую схему: валка леса бензомоторной пилой, трелевка за вершину, раскряжовка на погрузочной площадке, транспортировка, переработка в лесопильном цехе.
2. Составить технологическую схему: валка леса с использованием многооперационных машин, транспортировка, переработка в деревоперерабатывающем цехе.
3. Составить технологическую схему фанерного производства, начиная с приемки сырья.
4. Составить технологическую схему производства бумаги, начиная с приемки сырья.
5. Составить технологическую схему производства бруса для домостроения, начиная с заготовки древесины.

Практическая работа №3

Проектирование цеха деревоперерабатывающего производства. (2 ч. заочн.)

1. Изучить правила размещения рабочих мест.
2. Изучить нормы ширины цеховых проездов.
3. Изучить нормы расположения технологического оборудования.
4. Изучить правила планировки и привязки оборудования на плане цеха.
5. В соответствии с изученными правилами сделать в здании деревообрабатывающего цеха расстановку оборудования.

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий - в плане нет.

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ

(проектов)при наличии – в плане нет

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>	
1. Основы проектирования предприятий лесной отрасли : Учеб. пособие. - Кострома : КГТУ, 2003. - 83 с.	49 экз
2. Рокштро, Вольфганг. Проектирование предприятий деревообрабатывающей промышленности : пер. с нем. / под ред. С.М. Хасдана. - Москва : Лесн. пром-сть, 1988. - 244 с.	27 экз
<i>б) дополнительная:</i>	
3. Баранов, А.Н. Теоретические основы проектирования, строительства и эксплуатации лесовозных дорог: учебное пособие для практических занятий студентов, обучающихся по направлению 6563300 Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств специальности 250401 Лесоинженерное дело очной и заочной формы обучения : учебное пособие / А.Н. Баранов ; отв. ред. В.И. Коченовский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». - Красноярск : СибГТУ, 2012. - 69 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428842
4. Основы проектирования предприятий: учебное пособие / В.С. Болдырев, А.А. Филонов, А.А. Мещерякова, Л.Н. Стадник. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 128 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142044
5. Песоцкий, Александр Николаевич. Проектирование лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для	43 экз

вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Лесн. пром-сть, 1976. - 376 с.	
6. Ясинский, Всеволод Станиславович. Основы проектирования деревообрабатывающих предприятий. - Москва : Экология, 1991. - 317 с.	4 экз
Периодические издания	
1. Деревообработка: оборудование, инструмент, материалы, технологии	www.asuimp.com
2. Дерево.ru	http://www.derevo.ru
3. Технология и оборудование лесозаготовительного, деревообрабатывающего и целлюлозно-бумажного производства	http://www.viniti.ru/pro_ref_el.html
4. Деревообрабатывающая промышленность	http://dop1952.ru/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации
3. Сайт WWW. WOOD. RU.
4. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека online»
2. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Д-105 Компьютерный класс	Посадочные места на 18 студентов, 6 рабочих мест за компьютерами, рабочее место преподавателя.	Пакет программ Microsoft Office. Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF