

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института магистратуры

« 24 » 02 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование и реконструкция деревообрабатывающих производств

Направление подготовки:

35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Профиль подготовки: Технология деревообрабатывающих производств

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: магистратуры

Кафедра : Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК	ПК-4. Способен внедрять и применять системы автоматизированного проектирования деревоперерабатывающих производств	<p>ПК- 4.1.</p> <p>Знает методы моделирования технологических процессов переработки на деревоперерабатывающих производствах</p>	<p>Знать: методы моделирования технологических процессов переработки на деревоперерабатывающих производствах</p> <p>Уметь: использовать методы моделирования технологических процессов переработки на деревоперерабатывающих производствах</p> <p>Владеть: практическими навыками моделирования технологических процессов переработки на деревоперерабатывающих производствах</p>
		<p>ПК- 4.2.</p> <p>Умеет анализировать технологические процессы переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах</p>	<p>Знать: технологические процессы переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах</p> <p>Уметь: использовать технологические процессы переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах</p> <p>Владеть: практическими навыками анализа технологических процессов переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-4. Способен внедрять и применять системы автоматизированного проектирования деревоперерабатывающих производств.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование технологических процессов деревообрабатывающих производств
2	Оптимизация технологических процессов в деревообработке
3	Системы автоматизированного проектирования в деревообработке
4	Проектирование и расчет деревянных строений и конструкций
5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	88	88
лекции	22	22
лабораторные	22	22
практические	44	44
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации		
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	128	128
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	83	83
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Предмет курса					
	Проектирование деревообрабатывающих производств и история его развития. Недостатки и преимущества методов проектирования. Основные понятия и определение. Последовательность работ по созданию предприятия. Задачи проектирования.	2	4	2	3
2. Организация проектирования. Виды проектов и их составы.					
	Правовая основа проектирования. Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения и требования и тре-	2	4	2	8

	бования к содержанию этих разделов. Пояснительная записка. Схема планировочной организации земельного участка. Архитектура решений. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Система энерго-снабжения. Система водоснабжения. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Система связи. Технологические решения. Проект организации строительства. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.				
3. Типы производств и виды технологических процессов.					
	Структура технологических процессов. Назначение САПР и виды его обеспечения. Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР Системный подход при проектировании. Экономическая эффективность САПР. Надежность. Научно-технический и технико-экономический уровни САПР. Руководящие и методические материалы.	2	4	2	8
4. Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР.					
	Автокад, Компас Команда рисования и редактирования. Графические примитивы. Персональные компьютеры (ПК) и другие технические средства обеспечения САПР. Общая методика применения математических методов и программного обеспечения при проектировании производственных процессов. Частные методики. Общая методика создания	2	4	2	8
5. Системный подход при проектировании.					
	Экономическая эффективность САПР. Надежность. Научно-технический и технико-экономический уровни САПР. Руководящие и методические материалы	2	4	2	8
6. Решение производственных задач.					
	Реконструкция, модификация, перевооружение лесозаготовительного предприятия. Теоретические положения по обеспечению реконструкции предприятия. Расчеты сравнительной экономической эффективности при выборе путей развития предприятия. Сравнительная оценка отдельных мероприятий по реконструкции предприятия. Продолжительность реконструкции промышленных предприятия, зданий и сооружений.	2	4	2	8
7. Задача проектирования технологических операций в обобщенной постановке.					
	Современные технологии изготовления плитных материалов. Совершенствование технологии сортировки и подготовки сырья. Совершенствование технологии прессования плитных материалов. Совершенствование технологии облицовывание плитных материалов.	2	4	2	8
8. Основы проектирования производственных зданий.					
	Общие сведения о промышленных зданиях. Общие сведения о промышленных зданиях. Унификация и типизация в строительстве. Основные правила привязки колонн и стен к координационным осям. Строительные конструкции промышленных зданий.	2	4	2	8
9. Системы обеспечения деревообрабатывающих предприятий.					

	Подъёмно-транспортное оборудование. Инженерные сети. Около станочное и вспомогательное оборудование при эксплуатации головных станков технологических линий при лесопилении. Схемы расположения технологических линий. Системы и оборудование уборки отходов, их переработки и утилизации.	2	4	2	8
10. Генеральные планы промышленных предприятий.					
	Общие сведения. Инженерная подготовка и благоустройство территории. Техничко-экономические показатели генерального плана.	2	4	2	8
11. Принятие проектных решений в условиях неопределенности.					
	Общие положения. Метод экспертных оценок. Метод априорного ранжирования.	2	4	2	8
	ВСЕГО	22	44	22	83

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 1				
1	Предмет курса	Предмет курса «Проектирование деревообрабатывающих производств» история его развития.	4	4
2	Организация проектирования. Виды проектов и их составы.	Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию	4	4
3	Типы производств и виды технологических процессов.	Структура технологических процессов.	4	4
4	Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР	Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР	4	6
5	Системный подход при проектировании	Экономическая эффективность САПР.	4	6
6	Решение производственных задач.	Решение производственных задач.	4	6
7	Задача проектирования технологических операций в обобщенной постановке.	Задача проектирования технологических операций в обобщенной постановке.	4	6

8	Основы проектирования производственных зданий.	Общие сведения о промышленных зданиях.	4	6
9	Системы обеспечения деревообрабатывающих предприятий.	Системы обеспечения деревообрабатывающих предприятий.	4	6
10	Генеральные планы промышленных предприятий.	Генеральные планы промышленных предприятий	4	6
11	Принятие проектных решений в условиях неопределенности.	Принятие проектных решений в условиях неопределенности.	4	6
ИТОГО:			44	60

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 1				
1	Предмет курса	Технико-экономическое обоснование строительства и реконструкции предприятий деревообрабатывающей отрасли.	2	2
2	Организация проектирования. Виды проектов и их составы.	Определение потребности в строительных материалах и конструкциях в районе строительства	2	2
3	Типы производств и виды технологических процессов.	Обоснование мощности и размещения предприятий. Оценка производственно-хозяйственных связей проектируемого предприятия с другими предприятиями.	2	2
4	Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР	Программное и техническое обеспечение САПР.	2	3
5	Системный подход при проектировании	Выбор и обоснование принципиальных решений по основному и вспомогательному производству.	2	2
6	Решение производственных задач.	Состав и порядок разработки проектов со сметным расчетом стоимости строительства предприятий при использовании типовых и повторно применяемых проектов	2	2
7	Задача проектирования технологических опе-	Последовательность разработки проекта строительства деревообрабатывающего предприятия.	2	2

	раций в обобщенной постановке.	Стадийность проектирования, предпроектная документация. Содержание проекта.		
8	Основы проектирования производственных зданий.	Проектирование внутризаводского транспорта. Расчет внешнего и внутреннего грузооборота. Выбор видов и средств транспорта.	2	2
9	Системы обеспечения деревообрабатывающих предприятий.	Определение размеров земельного участка, потребности в тепле, газе, воде, электроэнергии, транспортном обслуживании, определение количества стоков и выбросов в атмосферу, организация необходимых мероприятий по охране окружающей среды.	2	2
10	Генеральные планы промышленных предприятий.	Схемы генеральных планов с различными типами производственных потоков и типами застройки. Зонирование территории предприятия.	2	2
11	Принятие проектных решений в условиях неопределенности.	Выбор и обоснование архитектурно-строительных решений по зданиям и сооружениям. Конструктивные решения.	2	2
ИТОГО:			22	23
ВСЕГО:			22	23

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта (работы).

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-4. Способен внедрять и применять системы автоматизированного проектирования деревоперерабатывающих производств.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК- 4.1. Знает методы моделирования технологических процессов переработки на деревоперерабатывающих производствах	Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ, самостоятельное выполнение проектов, собеседование
ПК- 4.2. Умеет анализировать технологические процессы переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах	Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ, самостоятельное выполнение проектов, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Предмет курса	Цель проектирования. Какие задачи решаются с помощью проектирования промышленных предприятий. Общие требования к проекту промышленного предприятия. Что должны учитывать при проектировании промышленных объектов изыскательские и проектные организации. Что такое – типизация проектных решений. Чем руководствуются при разработке проектных решений. На каком этапе разрабатывается комплекс документов, называемый рабочим проектом. Кто разрабатывает проекты промышленных предприятий. Какова структура проектного отраслевого проектного института.
2	Организация проектирования. Виды проектов и их составы.	Какая организация назначается генеральным проектировщиком и кого она привлекает для выполнения работ по проекту. Какие организации могут выступать в качестве субподрядных. Какую ответственность несет генеральный подрядчик перед заказчиком. Какие документы являются основой при проектировании. Из каких этапов состоит процесс создания промышленного предприятия. Для чего проводятся пред проектные работы и что они в себя включают. Задачи пред проектных работ..
3	Типы производств и виды технологических процессов.	Что включается в площадь застройки предприятия. Что необходимо учитывать при разработке вариантов ориентировочного решения генерального плана. Что такое «роза ветров», какую информацию она содержит, как строится и как учитывается при формировании промышленной площадки предприятия. В каких местах не допускается размещение промышленных предприятий.
4	Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР	Основные показатели эффективности применения САПР при проектировании объектов. Элементы процесса проектирования. Виды обеспечений и принципы создания САПР. Технические средства САПР. Информационное обеспечение САПР. Программное обеспечение САПР. Математическое обеспечение САПР.
5	Системный подход при проектировании	Задачи проектирования . Назначение компонент -программы ЦЕХ, её основные компоненты. Назначение компонент- программ СЫРЬЁ и ПРОДУКЦИЯ.

		<p>Основная входная и выходная информация. Режимы работы. Назначение компонент -программы ПОТОК. Основная входная и выходная информация. Взаимосвязь гибких производственных систем и автоматизации производственных процессов. Три ступени автоматизации. ГПС в индивидуальном, серийном и массовом производстве.</p>
6	Решение производственных задач.	<p>Какие документы являются основой при проектировании. Из каких этапов состоит процесс создания промышленного предприятия. Для чего проводятся пред проектные работы и что они в себя включают. Задачи пред проектных работ. Требования к размерам и конфигурации площадок под строительство промышленных предприятий. Что такое плотность застройки как она определяется.</p>
7	Задача проектирования технологических операций в обобщенной постановке.	<p>Виды капитального строительства. Этапы и стадии проектирования. Состав и содержание инженерных изысканий на площадке. Какими руководящими материалами пользуются при разработке технологической части проекта. Какие организации занимаются разработкой норм технического проектирования.</p>
8	Основы проектирования производственных зданий.	<p>Основные показатели сырьевой базы лесопильного производства. Как осуществляется оценка вариантов технологических схем лесопиления. Классификация и типы бревнопильного оборудования. Основные конструктивные элементы и схемы зданий.</p>
9	Системы обеспечения деревообрабатывающих предприятий.	<p>Архитектурно-планировочные решения промышленных зданий. Взаимная увязка размеров сборных строительных элементов и конструкций. Каковы основные правила привязки колонн и стен к координационным осям в строительстве. Что называется каркасом промышленного здания и из каких элементов он состоит. Что называется ограждающими конструкциями здания.</p>
10	Генеральные планы промышленных предприятий.	<p>Основные виды санитарно-технических систем деревообрабатывающих предприятий. Назовите комплекс инженерных сооружений в системе канализации деревообрабатывающих предприятий. Способы очистки промышленных стоков. Что является основой для разработки генеральных планов промышленных предприятий.</p>
11	Принятие проектных решений в условиях неопределенности.	<p>Основные требования к планировке площадки предприятия и их обеспечение. Технико-экономические показатели генеральных планов. Что входит в инженерную подготовку территории предприятия. Задачи благоустройства территории площадки предприятия и его элементы.</p>

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта/работы.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, самостоятельного решения задач и выполнения чертежей при самостоятельной работе, собеседовании.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Промежуточная аттестация проводится по шкале оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание алгоритмов решения задач
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение применять инструментарий для решения стандартных задач
	Умение применять основные теоретические закономерности и соотношения
	Умение применять в деревоперерабатывающих производствах
	Умение формировать рабочую документацию
	Умение решать различные практические.
Навыки	Владеть навыками разработки и представления
	Владеть навыками исследования моделей
	Владеть навыками разработки и оформления конструкторско-технологической документации
	Владеть навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение	Выполняет поясняющие рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять инструментарий для решения стандартных задач	Не умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач не в полном объеме	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач в полном объеме	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач в полном объеме, может его самостоятельно изменять
Умение применять основные теоретические закономерности и соотношения	Не умеет применять теоретические закономерности и соотношения	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения
Умение применять построения моделей	Не умеет применять	Умеет частично применять	Умеет применять	Умеет применять в полном объеме
Умение формировать рабочую до-	Не умеет формировать рабочую	Умеет формировать рабочую до-	Умеет формировать рабочую до-	Умеет формировать рабочую, а

кументацию	документацию	кументацию, но допускает неточности	кументацию в полном объеме	также самостоятельно их формулировать
------------	--------------	-------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками разработки моделей.	Не владеет навыками моделей	Владеет навыками разработки моделей не в полном объеме	Владеет навыками разработки моделей, но допускает неточности	Владеет навыками разработки моделей в полном объеме
Владеть навыками исследования моделей	Не владеет навыками в исследовании моделей	Владеет навыками исследования моделей не в полном объеме	Владеет навыками исследования моделей, но допускает неточности	Владеет навыками исследования моделей в полном объеме
Владеть навыками разработки документации	Не владеет навыками разработки и документации	Владеет навыками разработки документации, но допускает неточности	Владеет навыками разработки документации	Владеет навыками разработки и оформления документации
Владеть навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Не владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения практических занятий и для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ГУК, №305.	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбуки, принтеры, персональные компьютеры

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Технологическое проектирование лесопильных цехов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.С. Болдырев [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ, 2011. — 267 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4077>
2. Мещерякова, А.А. Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Часть 2 "Проектирование деревоперерабатывающих производств" [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Мещерякова, А.С. Черных. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ, 2014. — 275 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71668>.
3. Уласовец, В.Г. Проектирование деревообрабатывающих предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Г. Уласовец, О.Н. Чернышев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44765>.
4. Чубинский, А.Н. Основы проектирования предприятий. Технологическое проектирование деревообрабатывающих производств. Учебное пособие
5. Акишенков, С.И. Проектирование лесосушильных камер и цехов: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Акишенков, В.И. Корнеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45341>.
6. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Проектирование лесопильных предприятий с пакетной отгрузкой пиломатериалов: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Е. Калитеевский [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2007. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58846>.
7. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Проектирование лесопильных предприятий с пакетной отгрузкой пиломатериалов: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Е. Калитеевский [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2007. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58846>.
8. Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Проектирование деревообрабатывающих производств: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы [Электронный ресурс] : метод. указ. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74022>.
9. Соколов Г. К. Технология строительного производства : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г. К. Соколов. — 2-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 544 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <http://hermes-sz.com/page/main.html>
2. <http://www.sema-soft.com>
3. <http://www.modul-group.net/>
4. <http://twoy-dom53.ru>
5. <http://saddv.ru/index.php/maloetstroy>

6. <http://www.nazproject.ru/indexD2.html>
7. <http://proektabc.ru/94-tehnologiya-stroitelstva/brus-brevno/311-rublennie-doma.html>
8. <http://www.spb-optima.ru/postroyka-doma/srub.html>
9. <http://www.ivd.ru/> Журнал Идеи вашего дома
10. <http://fabrikadomov.by> Белоруссия
11. <http://www.peredelka.tv/articles/house/>
12. <http://www.rmnt.ru/story/roof/883211.htm> расчет кровли из драни
13. <http://hermes-sz.com/page/plotnichnoe-iskusstvo-instrument.html> Инструмент плотника
14. <http://www.dpva.info/Guide/GuidePhysics/GuidePhysicsHeatAndTemperature/HeatConductivity/HeatConductivityWoodAndBuildingMaterials/> Теплопроводность материалов
15. <http://stroykafox.ru/articles/krovlya/kryisha-iz-drinki.html> крыши из драни
16. <http://www.lesproect.ru/pilovochnik.html>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть