


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

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры


И.В. Ярмоленко
« 28 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
« 28 » 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Проектирование деревообрабатывающих производств

направление подготовки:
08.04.01 - Строительство

Направленность программы:

Производство строительных материалов и конструкций из древесины

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: магистратуры

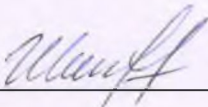
Кафедра: Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

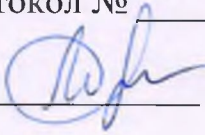
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 - Строительство, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. N 482, редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020.
- учебного плана, направления 08.04.01 Строительство, направленности «Производство строительных материалов и конструкций из древесины», утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители:

ассистент каф. ТМиСМ  (Е.С. Шорстова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

« 12 » мая 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.Н. Дегтярь)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.Н. Дегтярь)

« 12 » мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 24 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

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
Профессиональные	ПК-1 Способен осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере производства строительных материалов и конструкций из древесины (проектный)	ПК-1.2 Осуществляет расчетное обоснование цикла работы технологических линий	<p>Знать: основные базовые производственные процессы в соответствии с основными законами математических и естественных наук для решения типовых задач проектирования деревообрабатывающих производств.</p> <p>Уметь: использовать базовые производственные процессы в соответствии с основными законами математических и естественных наук для решения типовых задач проектирования деревообрабатывающих производств.</p> <p>Владеть: практическими навыками применения базовых производственных процессов в соответствии с основными законами математических и естественных наук для решения типовых задач проектирования деревообрабатывающих производств.</p>

		<p>ПК-1.3 Разрабатывает и обосновывает выбор вариантов принципиальных технологических схем и компоновочных решений размещения технологического оборудования производства строительных материалов и конструкций из древесины</p>	<p>Знать: современные методы проектирования технологических процессов и изделий в области деревообрабатывающих производств.</p> <p>Уметь: применять современные методы проектирования технологических процессов и изделий в области деревообрабатывающих производств.</p> <p>Владеть: практическими навыками применения современных методов проектирования технологических процессов и изделий в области деревообрабатывающих производств.</p>
--	--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере производства строительных материалов и конструкций из древесины (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование и технология производства столярных изделий
2	Проектирование и расчёт деревянных строений и конструкций
3	Проектирование деревообрабатывающих производств
4	Основы автоматизации проектирования и расчёта деревянных конструкций
5	Проектное обучение
6	Защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации **зачет**.

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины, час	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	71
лекции	34
лабораторные	-
практические	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	73
Курсовой проект	-
Курсовая работа	-
Расчетно-графическое задание	18
Индивидуальное домашнее задание	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55
Экзамен	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.					
	Основные положения проектирования. Требования, предъявляемые к проекту промышленного предприятия. Основные принципы проектирования. Организации, занятые в создании предприятия. Проектно-исследовательские работы. Проектные работы. Послепроектные работы.	8	8	-	13
2. Проектирование технологической части лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.					

	Виды лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств. Общие вопросы проектирования технологических процессов. Технологический процесс лесопиления. Технологический процесс производства клееных материалов и плит. Производство изделий из древесины и древесных материалов.	8	8	-	14
3. Проектирование производственных зданий.					
	Классификация зданий. Основные принципы проектирования зданий. Требования, предъявляемые к проектируемым зданиям. Конструктивные элементы и схемы зданий. Вспомогательные здания и помещения. Отопление и вентиляция промышленных зданий. Водоснабжение и канализация деревообрабатывающих предприятий.	10	10	-	14
4. Планировочная организация территории промышленных узлов.					
	Требования к планировке площадки промышленного предприятия. Размещение зданий и сооружений на площадке промышленного предприятия. Инженерные сети промышленных предприятий и благоустройство территории. Условные графические обозначения элементов ситуационных планов.	8	8	-	14
ИТОГО:		34	34	-	55

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 № 3				
1	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.	Анализ целесообразности проектирования производства древесных материалов на основе маркетинговых исследований	4	4
		Обоснование объема проектируемого производства на основе анализа рынка продукции и сырья	4	4
2	Проектирование технологической части лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.	Определение площади, размеров и конфигурации склада сырья, лесопильного цеха и участка сортировки пиломатериалов промышленного предприятия	5	5
		Выбрать и рассчитать потребное	5	5

		количество оборудования для реализации проектируемого процесса.		
3	Проектирование производственных зданий.	Разработка схем организации рабочих мест. Расчет производственных площадей.	4	4
		Разработка плана цеха с расположением оборудования.	4	4
4	Планировочная организация территории промышленных узлов.	Разработка ситуационного плана предприятия.	4	4
		Проектирование ситуационного плана промышленного предприятия	4	4
ИТОГО:			34	34

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта учебным планом не предусмотрено.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графического задания в объеме 18 часов.

Тематика работы: Проектирование деревообрабатывающих предприятий по производству изделий из древесины и древесных материалов.

Целью расчетно-графического задания является приобретение навыков решения конкретных технологических процессов производства продукции, применяемое оборудование и инструмент, режимы работ и материалы.

Исходными данными для выполнения работы является габаритные или монтажные размеры изделия, функциональное назначение, основной материал изготовления, стиль оформления, объем производства.

Структура работы:

Введение

1. Полное и правильное наименование предприятия (5-8 стр)
2. Расчет проектной мощности предприятия; состав цехов и объем производства; режим работы; номенклатуру выпускаемой продукции; источники и способы доставки сырья и материалов на предприятие; основных поставщиков сырья и материалов и основных потребителей вырабатываемой продукции
3. Разработка технологического процесса (схема цеха или участка) и технологические режимы обработки сырья и материалов при производстве продукции;
4. Расчет количества применяемого оборудования (марка, техническая характеристика, скорости подачи, суммарная мощность электродвигателей, габаритные размеры и масса, количество и тип инструмента, размеры привязок к строительным элементам производственного здания);

5. Составление операции, выполняемые на этом оборудовании, и их последовательность (поставка или схемы раскроя; параметры обрабатываемых материалов: начальные и конечные размеры заготовок, деталей, их кратность) Расчет производительности и трудозатрат изготовления изделия. Составление технологических карт.

6. Организация труда около каждого станка; расстановку основных и вспомогательных рабочих; размеры и расположение пакетов обрабатываемых и обработанных материалов; применяемые устройства и приспособления;

7. Разработка конструкции здания, его размеры, расположение основных конструктивных элементов (колоны и их тип, двери, окна, лестничные площадки, подвалы и т. д.).

Графические материалы выполняться с использованием САПР и должны содержать:

1. Общий вид конструкции здания.
2. Детализировка применяемого оборудования.
3. Спецификации.
4. расчетно-пояснительная записка.
5. Технологическая схема изготовления изделия.
6. Иллюстрации в пояснительной записке.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-1 Способен осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере производства строительных материалов и конструкций из древесины (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.2 Осуществляет расчетное обоснование цикла работы технологических линий	Зачет, защита курсовой работы, защита практических работ, собеседование, устный опрос, тестовый контроль.
ПК-1.3 Разрабатывает и обосновывает выбор вариантов принципиальных технологических схем и компоновочных решений размещения технологического оборудования производства строительных материалов и конструкций из древесины	Зачет, защита курсовой работы, защита практических работ, собеседование, устный опрос, тестовый контроль.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1 Перечень контрольных вопросов для сдачи зачета.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в конце 3-го семестра после завершения изучения всей дисциплины в форме зачета. Контроль осуществляется в течение 3-го семестров в форме выполнения тестовых заданий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Материаловедение		
1	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.	<ol style="list-style-type: none">1. Виды работ, которые включает капитальное строительство.2. Задачи и их содержание при проектировании новых промышленных предприятий.3. Типизация проектных решений.4. Основные принципы проектирования.5. Организации, участвующие в создании предприятия.6. Методологическая основа при проектировании промышленных предприятий.7. Этапы процесса создания промышленного предприятия.8. Задачи предпроектных работ.9. Экономические и инженерные изыскания.10. Размещение предприятий в зонах залегания полезных ископаемых.11. Факторы, влияющие на выбор места строительства предприятия.12. Определение размера площадки под промышленное предприятие.13. Минимальная (нормативная) плотность застройки.14. Выбор площадки для строительства промышленного предприятия.15. Размещения предприятий в составе группы с общими объектами.16. Основные виды проектов.17. Экономическая эффективность типового проекта.18. Индивидуальные и повторно применяемые проекты.19. Требования к проектам предприятий.20. Состав проектной и рабочей документации.21. Порядок разработки проекта крупного предприятия.22. Цели параллельного проектирования.23. Степень детализации рабочих чертежей.24. Порядок сдачи проектной документации заказчику.25. Стадии приемки законченных объектов.26. Права рабочей комиссии по приемке объектов.27. Перечень документов, которые оформляет рабочая комиссия по приемке объекта.
2	Проектирование технологической части	<ol style="list-style-type: none">1. Основные группы производств в деревообработке и краткая характеристика используемого сырья и выпускаемой

<p>лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.</p>	<p>ими продукции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Специализированные и комбинированные производства. 3. Виды предприятий по объему и характеру производства. 4. Характерная особенность работы индивидуальных предприятий и выбора для них оборудования. 5. Характерная особенность работы серийных предприятий (при различных объемах партий) и выбора для них оборудования. 6. Характерная особенность работы массовых предприятий и выбора для них оборудования. 7. Принципы организации потоков и расстановки оборудования при проектировании индивидуальных, серийных и массовых производств. 8. Определение технологического процесса. 9. Определение технологической операции. 10. Общие правила и последовательность выполнения разработки проекта. 11. Источники информации, которые рекомендуется использовать при выборе технологического оборудования. 12. Определение коэффициента сменности. 13. Определение фонда календарного, номинального и эффективного времени. 14. Нормативно технические материалы для разработки технологической части проекта промышленного предприятия. 15. Основные условия автоматизации производства. 16. Определение уровня механизации и автоматизации производственных процессов. 17. Производственная мощность предприятия (цеха или участка). 18. Проектная и оптимальная мощность. 19. Условия для повышения эффективности производства. 20. Увеличение мощности действующих предприятий. 21. «Узкие» места для участков, цехов, предприятия и способы их выявления и устранения. 22. Основные способы продольного раскрытия пиловочного сырья и применяемое оборудование. 23. Схемы раскрытия пиловочника и особенности их применения. 24. Факторы, характеризующие степень использования сырья. 25. Коэффициент объемного выхода пиломатериалов из сырья. 26. Норма расхода сырья на единицу продукции. 27. Средневзвешенный ценностный коэффициент выработанной пилопродукции. 28. Расчет сменной производительности бревнопильногооборудования различных типов. 29. Структурные схемы лесопильных потоков. 30. Структурные схемы с выработкой пиломатериалов со 100% брусковкой на бревнопильном оборудовании различных типов.
--	---

		<p>30. Оборудование, формирующее окончательную ширину и длину пиломатериалов.</p> <p>31. Коэффициент загрузки станков.</p> <p>32. Типы транспортного оборудования, применяемого в лесопильных цехах.</p> <p>33. Планировка оборудования в лесопильных цехах.</p> <p>34. Основные технологические операции предприятий по производству фанеры.</p> <p>35. Устройства гидротермической обработки древесины перед лущением.</p> <p>36. Сменная производительность прессы непрерывного действия.</p> <p>37. Средняя величина эффективного времени рабочего места.</p> <p>38. Количественные показатели технологичности, характеризующие эффективность конструктивно технологических решений.</p> <p>39. Транспортное оборудование и устройства при разработке технологического процесса.</p> <p>40. Коэффициент мощности и каким образом можно увеличить значение $\cos\varphi$.</p> <p>41. Шаг колонн и ширина пролета.</p>
3	Проектирование производственных зданий.	<p>1. Долговечность здания и ее степени, установленные строительными нормами.</p> <p>2. Определение степени огнестойкости.</p> <p>3. Определение предела огнестойкости и его степеней.</p> <p>4. Классификация капитальности зданий и сооружений.</p> <p>5. Основные принципы проектирования зданий.</p> <p>6. Унификация архитектурно планировочных решений и назначение Единой модульной системы.</p> <p>7. Санитарно-гигиенические, технологические, противопожарные и экономические требования, предъявляемые к проектируемым зданиям и сооружениям.</p> <p>8. Здания различной этажности для размещения некоторых технологических процессов.</p> <p>9. Категории взрыво- и пожароопасности производственных зданий.</p> <p>10. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.</p> <p>11. Несущие и ограждающие элементы зданий.</p> <p>12. Здания бескаркасные, каркасные и с неполным каркасом.</p> <p>13. Основные требования, предъявляемые к фундаментам.</p> <p>14. Опишите ленточные, сплошные и свайные фундаменты и особенности их применения.</p> <p>15. Виды и назначение колонн.</p> <p>16. Конструкция и назначение крыши.</p> <p>17. Конструкции дверей и ворот промышленных зданий.</p> <p>18. Назначение рабочих и аварийных систем вентиляции.</p> <p>19. Способы улавливания пыли, группах и видах применяемого оборудования.</p>
4	Планировочная организация территории	<p>1. Понятие «промышленный узел».</p> <p>2. Ситуационный план промышленного предприятия.</p> <p>3. Расположение железнодорожных путей по отношению к</p>

	промышленных узлов.	выходам из зданий. 4. Размещение склада пиломатериалов по отношению к дымовой трубе котельной завода. 5. Способы размещения инженерных сетей. 6. Площадь озеленения территории предприятия. 7. Элементы благоустройства площадок промышленных предприятий. 8. Состав основного комплекта чертежей ситуационного плана.
--	---------------------	---

5.2.2 Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

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

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты практических 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

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание основных терминов, определений и понятий.
	Знание основных требований, предъявляемые к проекту промышленного предприятия.
	Знание основных принципов проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.
	Объем освоенного материала.
	Полнота ответов на вопросы.
	Четкость изложения и интерпретации знаний.

Умения	Умение применять базовые знания при проектировании лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.
	Умение применять базовые знания при проектировании технологической части деревообрабатывающих производств.
	Умение использовать современные методы и средства при проектировании деревообрабатывающих производств
Навыки	Владеть практическими навыками проектирования деревообрабатывающих производств
	Владеть практическими навыками проектирования технологической части деревообрабатывающих производств
	Владеть практическими навыками применения современных методов и средств при проектировании деревообрабатывающих производств.

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

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание основных терминов, определений и понятий.	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных требований, предъявляемые к проекту промышленного предприятия.	Не знает значительной части требований, предъявляемые к проекту промышленного предприятия	Знает только частично требования, предъявляемые к проекту промышленного предприятия	Знает основные требования, предъявляемые к проекту промышленного предприятия	Обладает полными и твердыми знаниями по основным требованиям, предъявляемые к проекту промышленного предприятия
Знание основных принципов проектирования деревообрабатывающих производств.	Не знает значительной части основных принципов проектирования деревообрабатывающих производств	Знает частично основные принципы проектирования деревообрабатывающих производств	Знает основные принципы проектирования деревообрабатывающих производств	Обладает полными и твердыми знаниями основных принципов проектирования деревообрабатывающих производств
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

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять базовые знания при проектировании лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	Не умеет применять базовые знания при проектировании деревообрабатывающих производств	Умеет частично применять базовые знания при проектировании деревообрабатывающих производств	Умеет применять базовые знания при проектировании деревообрабатывающих производств	Умеет применять базовые знания при проектировании деревообрабатывающих производств в полном объеме, может самостоятельно формулировать их
Умение применять базовые знания при проектировании технологической части деревообрабатывающих производств.	Не умеет применять базовые знания при проектировании технологической части деревообрабатывающих производств.	Умеет частично применять базовые знания при проектировании технологической части деревообрабатывающих производств.	Умеет применять базовые знания при проектировании технологической части деревообрабатывающих производств.	Умеет применять базовые знания при проектировании технологической части деревообрабатывающих производств. в полном объеме, может самостоятельно формулировать их
Умение использовать современные методы и средства при проектировании деревообрабатывающих производств	Не умеет использовать современные методы и средства при проектировании деревообрабатывающих производств	Умеет частично использовать современные методы и средства при проектировании деревообрабатывающих производств	Умеет использовать современные методы и средства при проектировании деревообрабатывающих производств, но допускает неточности	Умеет использовать современные методы и средства при проектировании деревообрабатывающих производств в полном объеме, может самостоятельно формулировать их

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть практическими навыками проектирования деревообрабатывающих производств	Не владеет навыками проектирования деревообрабатывающих производств	Владеет навыками проектирования деревообрабатывающих производств не в полном объеме	Владеет навыками проектирования деревообрабатывающих производств, но допускает	Владеет навыками проектирования деревообрабатывающих производств,

щих производств			неточности	может самостоятельно формулировать их
Владеть практическими навыками проектирования технологической части деревообрабатывающих производств	Не владеет навыками проектирования технологической части деревообрабатывающих производств	Владеет навыками проектирования технологической части деревообрабатывающих производств не в полном объеме	Владеет навыками проектирования технологической части деревообрабатывающих производств, но допускает неточности	Владеет навыками проектирования технологической части деревообрабатывающих производств, может самостоятельно формулировать их
Владеть практическими навыками применения современных методов и средств при проектировании деревообрабатывающих производств.	Не владеет практическими навыками применения современных методов и средств при проектировании деревообрабатывающих производств.	Владеет практическими навыками применения современных методов и средств при проектировании деревообрабатывающих производств.не в полном объеме	Владеет практическими навыками применения современных методов и средств при проектировании деревообрабатывающих производств., но допускает неточности	Владеет практическими навыками применения современных методов и средств при проектировании деревообрабатывающих производств.в полном объеме, может самостоятельно формулировать их

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 лекционных и практических занятий, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ГУК, №305.	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбуки, принтеры, персональные компьютеры
2	Опытно-производственные мастерские БГТУ.	Металлообрабатывающие станки: токарный 1К62, универсально фрезерный, сверлильный, строгальный. Электродуговой сварочный аппарат. Газосварочный аппарат. Аппарат лазерной резки.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение

		действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Учебные издания:

1. Ясинский, В. С. Основы проектирования деревообрабатывающих предприятий / В. С. Ясинский, А. С. Щербаков, Ю. И. Юрьев. — М. : Экология. — 1991. — 320 с.
2. Филонов, А. А. Основы проектирования деревообрабатывающих производств. — Воронеж : ВГУ, 1988. — 296 с.
3. Справочник по лесопилению / под ред. С. М. Хасдана. — М. : Лесн. Пром-сть, 1980.—424 с.
3. Руководящие технико-экономические материалы по нормированию расхода сырья и материалов в производстве пиломатериалов. — Архангельск: ЦИИМОД, 1991.—220 с.
4. Руководящие технико-экономические материалы по нормированию расхода сырья и материалов в производстве тары. — Екатеринбург: УралНИИПДрев, 1991.—133 с.
5. Инструкция по нормированию расхода сырья и материалов в производстве щитов покрытий пола деревянных однослойных. — Екатеринбург: УралНИИПДрев, 1992. — 75 с.
6. Руководящие технико-экономические материалы по нормированию расхода сырья и материалов в производстве столярно строительных изделий. — Балабаново : ВНПО Союзнаучстандартдом, 1988. — 150 с.

7. Руководящие технико-экономические материалы по нормированию расхода сырья и материалов на производство фанеры и фанерной продукции. — Л.: ЦНИИФ, 1984. — 203 с.
8. Справочник мебельщика / под ред. В. П. Бухтиярова. — 2 е изд. — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. — 600 с.
9. Уласовец, В. Г. Технологические основы производства пиломатериалов : учеб. пособие для вузов. — Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. — 510 с.— М: Машиностроение, 2003. — 782с.
10. Справочное пособие по деревообработке / под ред. В. В. Кислого. — Екатеринбург : БРИЗ, 1995. — 558 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Справочная система Википедия
2. <http://www.youtube.com/watch?v=67L8LBFaHeg> Видеофильмы на YouTube
3. <https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
4. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
5. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6. <http://wood-prom.ru/> Сайт «Лесная промышленность»