

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 06.07.2024 20:59:20

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

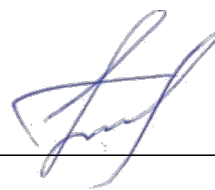
Технология и оборудование древесных плит

Автор программы:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»
Протокол № 12 заседания кафедры «ЛТ9» от 07.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 25.04.2022 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 24.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ9» от 01.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | с. |
|---|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| 3. Объем дисциплины | 7 |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий | 8 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 11 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине..... | 12 |
| 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины | 13 |
| 8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины..... | 14 |
| 9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины..... | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных | 17 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины.. | 18 |

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата)

| Код компетенции по СУОС 3++ | Формулировка компетенции |
|---|--|
| | Профессиональные компетенции собственные |
| ПКС-3 (35.03.02/32 Технология деревообработки) | Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции |
| ПКС-4 (35.03.02/32 Технология деревообработки) | Способен владеть методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки |

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--|
| Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка | Индикаторы | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции |
| ПКС-3 (35.03.02/32 Технология деревообработки) Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции | ЗНАТЬ - контрольные параметры технологических процессов УМЕТЬ - оценивать качество сырья, исходных материалов и готовой продукции ВЛАДЕТЬ - методами осуществления входного контроля сырья, исходных материалов и готовой продукции | Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях |
| ПКС-4 (35.03.02/32 Технология деревообработки) Способен владеть методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки | ЗНАТЬ - особенности технологических процессов заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки УМЕТЬ - использовать в технологических процессах энерго- и ресурсосберегающие технологии для выпуска конкурентоспособной продукции | Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Древесиноведение;
- Физика древесины;
- Основы технологии производства;
- Основы экологической безопасности технологий и машин.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- Технология и оборудование композиционных материалов;
- Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Объем по семестрам, акад. ч. | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
| | Всего | Количество семестров освоения дисциплины |
| | | 1 |
| Объем дисциплины | 144 | 144 |
| Аудиторная работа* | 54 | 54 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (СР) | 90 | 90 |
| Проработка учебного материала лекций | 2.25 | 2.25 |
| Подготовка к лабораторным работам | 12 | 12 |
| Выполнение курсовой работы | 36 | 36 |
| Подготовка к экзамену | 30 | 30 |
| Подготовка к рубежному контролю | 6 | 6 |
| Другие виды самостоятельной работы | 3.75 | 3.75 |
| Вид промежуточной аттестации | | Экзамен ДЗчт |

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

| № п/п | Тема (название) модуля | Виды занятий*, часы | | | | Активные и интерактивные формы проведения занятий | | Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++) | Текущий контроль результатов обучения | | |
|------------------|--|---------------------|----------|-----------|-----------|--|----------|--|---------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | Л | С | ЛР | СР | Форма проведения занятий | Часы | | Срок (неделя) | Формы | Баллы (мин/макс) |
| 1 семестр | | | | | | | | | | | |
| 1 | Общие сведения о древесных плитах. Теоретические основы образования древесных плит. Сырье и материалы для производства древесных плит. | 10 | 0 | 18 | 12 | Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах). | 2 | ПКС-3, ПКС-4 | 9 | Рубежный контроль | 5/8 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 7/12 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 12/20 |
| 2 | Технология получения древесно-стружечных и древесноволокнистых плит по стадиям производства. Оборудование для производства плит. | 8 | 0 | 18 | 12 | Обсуждение практических примеров на лекциях. Работа в команде (в группах) | 2 | ПКС-3, ПКС-4 | 18 | Рубежный контроль | 5/8 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 25/42 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 30/50 |
| 3 | Курсовая работа | - | - | - | 36 | - | - | - | - | - | 0/0 |
| 4 | Экзамен | - | - | - | 30 | - | - | - | - | - | 18/30 |
| | ИТОГО за семестр | 18 | 0 | 36 | 90 | - | 6 | - | - | - | 60/100 |

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

| №, п/п | Наименование модуля, содержание | Часы |
|---------------|--|-------------|
| 1 | «Общие сведения о древесных плитах. Теоретические основы образования древесных плит. Сырье и материалы для производства древесных плит» | |
| | Лекции | 10 |
| 1.1 | Содержание, цели и задачи курса. Краткие исторические сведения о развитии технологических процессов производства плитных материалов. Перспективы развития. Виды древесных плит. Свойства, классификация и области применения. ГОСТы на древесные плиты. Способы производства древесных плит их отличительные особенности, преимущества и недостатки. | 2 |
| 1.2 | Теоретические основы образования древесных плит. Физико-химические процессы в производстве древесных плит. | 2 |
| 1.3 | Сырье и материалы для производства древесных плит. Древесное сырье для производства плит, требования к его качеству и оценка. Подготовка сырья к производству древесных плит. Методы получения щепы, стружки и волокна, их качество, методы оценки и хранение. | 2 |
| 1.4 | Химические вещества в производстве древесных плит. Синтетические смолы для производства древесных плит. Приготовление рабочих растворов связующих и отвердителей. | 2 |
| 1.5 | Технология получения древесно-стружечных плит по стадиям производства. Оборудование для производства древесно-стружечных плит. Подготовка сырья к производству древесно-стружечных плит. Классификация машин для измельчения древесины. Образование стружки в станках с ножевым валом и роторных. Вторичное измельчение древесных частиц. Центробежные станки. Молотковые дробилки. Сушка измельченной древесины. Технология сушки древесных частиц в сушилках различных типов. Интенсификация процесса сушки. Транспортирование, сортирование и хранение древесных частиц. Смешивание стружки со связующим. Дозирование стружки и связующего. Смесители и их классификация. Формирование древесно-стружечных ковров. Формирующие машины и их классификация. | 2 |
| | Лабораторные работы | 18 |
| ЛР1.1 | Оценка качества древесного сырья для производства древесно-стружечных плит (щепа технологическая, стружка). Изготовление волокна. Оценка качества волокна для производства древесноволокнистых плит. | 6 |
| ЛР1.2 | Приготовление рабочих растворов смол, связующих и отвердителей. Определение технологических свойств связующих. | 6 |
| ЛР1.3 | Приготовление упрочняющих и гидрофобизирующих составов. Определение свойств. | 6 |
| | Самостоятельная работа | 12 |
| СР1.1 | Проработка учебного материала лекций | 1.25 |
| СР1.2 | Подготовка к лабораторным работам | 6 |
| СР1.3 | Подготовка к рубежному контролю | 3 |
| СР1.4 | Другие виды самостоятельной работы | 1.75 |
| 2 | «Технология получения древесно-стружечных и древесноволокнистых плит по стадиям производства. | |

| Оборудование для производства плит» | | |
|--|--|----|
| | Лекции | 8 |
| 2.1 | Подпрессовка ковров. Горячее прессование древесно-стружечных плит. Влияние основных технологических факторов прессования на физико-механические свойства плит. Технологические режимы прессования. Производительность прессов. Интенсификация процесса прессования. Основные сведения о прессах. Классификация прессов. Конструкции прессов периодического и непрерывного действия. Охлаждение, увлажнение и кондиционирование плит. Форматная обрезка древесных плит, использование отходов. Шлифование. Складирование и хранение плит. | 2 |
| 2.2 | Технология получения древесноволокнистых плит по стадиям производства. Оборудование для производства древесноволокнистых плит. Изготовление щепы. Методы получения волокна, его качество, методы оценки и хранение. Размол древесной массы. Дефибраторы. Рафинаторы. Мельницы Бауэра. | 2 |
| 2.3 | Технология проклеивания древесноволокнистой массы. Технология формирования древесноволокнистых ковров. Вакуум-формирующие машины. Отливные машины. Длинносеточные и вертикальные машины. Прессование древесноволокнистых плит. Влияние основных технологических факторов прессования на физико-механические свойства плит. Технологические режимы прессования. Термообработка и увлажнение. Производство сверхтвердых плит. Технология производство мягких плит. | 2 |
| 2.4 | Сухой способ производства древесноволокнистых плит. Санитарно-химические свойства плитных материалов. Технология экологически безопасных древесных плитных материалов. Защита окружающей среды. | 2 |
| | Лабораторные работы | 18 |
| ЛР2.1 | Получение однослойных и трехслойных древесно-стружечных плит. Изучение влияния технологических факторов производства на физико-механические свойства древесно-стружечных плит. | 6 |
| ЛР2.2 | Получение ДВП мокрого способа производства. Получение ДВП сухого способа производства. Изучение влияния помола древесноволокнистой массы, режимов прессования и породного состава сырья на свойства ДВП. | 6 |
| ЛР2.3 | Физико-механические испытания древесно-стружечных плит. Физико-механические испытания ДВП. Определение содержания формальдегида в древесно-стружечных и древесноволокнистых плитах методом ВКИ. | 6 |
| | Самостоятельная работа | 12 |
| СР2.1 | Проработка учебного материала лекций | 1 |
| СР2.2 | Подготовка к лабораторным работам | 6 |
| СР2.3 | Подготовка к рубежному контролю | 3 |
| СР2.4 | Другие виды самостоятельной работы | 2 |
| 3 | Курсовая работа | 36 |
| СР3.1 | Выполнение курсовой работы | 36 |
| 4 | Экзамен | 30 |
| СР4.1 | Подготовка к экзамену | 30 |

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Тришин, С. П. Технология древесных плит: учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Волынский, В. Н. Технология древесных плит и композитных материалов: учебно-справочное пособие / В. Н. Волынский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4935-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129078> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Азаров, В. И. Полимеры в производстве древесных материалов: учебник / В. И. Азаров, В. Е. Цветков. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. — 236 с. — ISBN 5-8135-0168-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104777> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные материалы

4. Карасёв Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит: Учебник. – М.: МГУЛ, 2002.- 319. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
5. Тришин С.П., «Технология и оборудование древесных плит и пластиков»: Учебное пособие по курсовому проектированию. спец 260200. - М.: МГУЛ, 2003г. -56 с.: ил 2. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.
6. Тришин С.П. Лабораторный практикум по курсу «Технология древесных плит» для спец.260300 и 260200. – М.: МГУЛ, 2009 г.-96 с.: ил.87. – Текст: электронный // Страница кафедры ЛТ9 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>. – Режим доступа: Свободный.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
10. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на три модуля (включая экзамен), выполняется курсовая работа.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- рубежный контроль;
- контроль выполнения лабораторных работ.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета и экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| Рейтинг | Оценка на экзамене, дифференцированном зачете |
|----------------|--|
| 85 – 100 | отлично |
| 71 – 84 | хорошо |
| 60 – 70 | удовлетворительно |
| 0 – 59 | неудовлетворительно |

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

– Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

e-mail преподавателя для оперативной связи: anikitin@bmstu.ru (Никитин Алексей Алексеевич, доцент (к.н.), к.т.н.)

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader
- Autocad
- Microsoft Office
- Windows
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

| №, п/п | Вид занятий | Вид и наименование оборудования |
|-------------------|------------------------|--|
| 1 | Лекции | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 2 | Лабораторные работы | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 3 | Самостоятельная работа | библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу. |

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755>
2. Вольнский, В. Н. Технология древесных плит и композитных материалов : учебно-справочное пособие / В. Н. Вольнский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4935-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129078>
3. Азаров, В. И. Полимеры в производстве древесных материалов : учебник / В. И. Азаров, В. Е. Цветков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. — 236 с. — ISBN 5-8135-0168-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104777>
4. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
5. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader
- Autocad
- Foxit Reader
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104755>
2. Азаров, В. И. Полимеры в производстве древесных материалов : учебник / В. И. Азаров, В. Е. Цветков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. — 236 с. — ISBN 5-8135-0168-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104777>
3. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
4. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- Mathcad
- OpenOffice
- КОМПАС-3D
- Р7-Офис.Профессиональный

Преподаватель кафедры:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Леонович, А. А. Физико-химические основы образования древесных плит. Древесностружечные плиты : учебное пособие / А. А. Леонович. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. — 36 с. — ISBN 978-5-9239-0676-9.
2. Леонович, А. А. Превращения компонентов при изготовлении древесных плит : учебное пособие / А. А. Леонович. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3475-6.
3. Леонович, А. А. Древесноплитные материалы специального назначения : учебное пособие / А. А. Леонович. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3537-1.
4. Леонович, А. А. Модифицирование древесных плит. Основные направления и принципы : учебное пособие / А. А. Леонович. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-3525-8.
5. Леонович, А. А. Технология древесных плит : учебное пособие / А. А. Леонович. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-3533-3.
6. Леонович, А. А. Древесностружечные плиты. Огнезащита и технология : монография / А. А. Леонович, В. Г. Шпаковский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3520-3.
7. Глебов, И. Т. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-94984-668-1.
8. Глебов, И. Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит : учебное пособие / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2462-7.
9. Глебов, И. Т. Энциклопедия деревообработки / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-45421-1.
10. Кононов Г. Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 40 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4998-9.
11. Кононов Г. Н. Методы синтеза и анализа производных растительных метаболитов : практикум / Кононов Г. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 35 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4999-6.
12. Тришин, С. П. Технология древесных плит : учебное пособие / С. П. Тришин. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 188 с. — ISBN 5-8135-0299-8.
13. Азаров, В. И. Полимеры в производстве древесных материалов : учебник / В. И. Азаров, В. Е. Цветков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. — 236 с. — ISBN 5-8135-0168-1.
14. Вольнский, В. Н. Лесотехнический толковый словарь / В. Н. Вольнский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-507-44100-6.
15. Вольнский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В. Н. Вольнский. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-3925-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- OpenOffice
- КОМПАС-3D
- P7-Офис.Профессиональный

Преподаватель кафедры:

Никитин А.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, anikitin@bmstu.ru