МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мытищинский филиал

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Э. БАУМАНА

(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе (ЛТ-9)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

Макуев В.А.

«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

“ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ”

Направление подготовки

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

направленность подготовки

«Технология деревообработки»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – III

Семестр – 6

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетные единицы

Всего часов – 144 час.

Из них:

Контактная работа – 54 час.

Из них:

Лекций – 18 час.

Лабораторных занятий – 36 час.

Самостоятельная работа – 54 час.

Подготовка к экзамену – 36 час.

Формы промежуточной аттестации:

Экзамен, курсовая работа – 6 семестр

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:
Доцент кафедры химия и химические технологии в лесном комплексе, к.т.н., доцент — (подпись) — А.А. Никитин
(должность, ученая степень, ученое звание) (Ф.И.О.)
« 18 » 02 2019 г.

Рецензент:
Доцент кафедры проектирования объектов лесного комплекса, к.т.н., доцент — (подпись) — А.А. Шевляков
(должность, ученая степень, ученое звание) (Ф.И.О.)
« 18 » 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

Протокол № 7.1 от « 18 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент — (подпись) — А.Н. Зарубина
(ученая степень, ученое звание) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол №03/03-19 от « 01 » марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент — (подпись) — М.А. Быковский
(ученая степень, ученое звание) (Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент — (подпись) — А.А. Шевляков
(ученая степень, ученое звание) (Ф.И.О.)
« 29 » апреля 2019 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО 4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 5
1.1. Цель освоения дисциплины 5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы 5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОИ РАБОТЫ 8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3.1. Тематический план 9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем 9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах 10
3.2.2. Практические занятия 11
3.2.3. Лабораторные работы 11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий 11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания 12
3.3.2. Рефераты 12
3.3.3. Контрольные работы 12
3.3.4. Рубежный контроль 12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы 12
3.3.6. Курсовая работа 12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся 14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся 14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 16
5.1. Рекомендуемая литература 16
5.1.1. Основная и дополнительная литература 16
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся 16
5.1.3. Нормативные документы 16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники 16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 17
5.3. Раздаточный материал 17
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине 17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА 21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 23
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ 26
ПРИЛОЖЕНИЯ
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», направленности подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Технология и оборудование древесных плит»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.11	**Технология и оборудование древесных плит** Вводные сведения. Общие сведения о древесных плитах. Теоретические основы образования древесных плит. Физико-химические процессы в производстве древесных плит. Сырье и материалы для производства древесных плит. Технология получения древесно-стружечных и древесноволокнистых плит по стадиям производства. Защита окружающей среды.	**144**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Технология и оборудование древесных плит», входящей в часть Блока Б1, формируемую участниками образовательных отношений, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для проведения процессов, связанных с изготовлением и обработкой древесных плитных материалов, правильного выбора оборудования, определения его технологических возможностей и рациональных методов его эксплуатации.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции	ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико- механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения
	ПК-3.2. Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; пользоваться контрольно- измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества
	ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции
ПК-4. Владеет методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	ПК-4.1. Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды
	ПК-4.2. Умеет анализировать технологические процес-

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	сы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем
	ПК-4.3. Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения	Знать: – основные параметры производственных процессов реализуемых при производстве древесных плитных материалов; – методы оценки свойств исходных материалов и готовой продукции; – основные средства и методы для контроля технологических процессов в производстве древесных плит
	Уметь: – работать со справочной литературой и нормативными документами, касающихся вопросов оценки свойств сырья и готовой продукции
	Владеть: – навыками оценки свойств и показателей качества готовых древесных плитных материалов и используемого при их производстве сырья
ПК-3.2. Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; пользоваться контрольно- измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества	Знать: – контролируемые параметры производственных процессов реализуемых при производстве древесных плит
	Уметь: – применять контрольно-измерительный инструмент для определения контрольных параметров при производстве древесных плит; – составлять отчетную техническую документацию по оценке качества исходных материалов и готовой продукции
	Владеть: – навыками использования измерительного инструмента применяемого при контроле качества готовой продукции и исходных материалов применяемых при производстве древесных плит
ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции	Знать: – основные параметры технологических процессов производства древесных плит; – технологические схемы производства древесных плит
	Уметь: – определить потребность в сырье и материалах, выбрать и рассчитать основное технологическое оборудование и режимы его работы
	Владеть: – методиками проведения входного контроля древесного сырья, исходных материалов и готовой продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1. Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды	Знать: – технологические процессы переработки древесного сырья в производстве древесных плит; – основные физические и механические свойства древесного сырья, используемого при производстве древесных плит
	Уметь: – определить и выбрать схемы рациональных технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды; – сформировать мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства
	Владеть: – приемами для сокращения потерь сырья и материалов и обеспечения защиты окружающей среды
ПК-4.2. Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем	Знать: – основные технологические процессы транспортировки древесного сырья в производстве древесных плит
	Уметь: - построить транспортно-логистические системы для потоков древесного сырья в производстве древесных плит
	Владеть: - методами анализа технологических процессов переработки древесного сырья в производстве древесных плит
ПК-4.3. Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы	Знать: – теоретические основы образования древесных плит
	Уметь: – осуществить выбор технологического оборудования для оснащения производств по производству плитных материалов
	Владеть: – методами комплексного исследования технологических процессов производства плитных материалов; – приемами постановки новых технологических задач

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в дисциплины части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Физика»; «Математика»; «Химия»; «Органическая химия»; «Прикладная механика»; «Теплотехника»; «Лесное товароведение»; «Физика древесины».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Технология изделий из древесины»; «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов»; «Технология тепло- и звукоизоляционных материалов»; «Проектирование и конструирование мебели» и при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	6
Общая трудоемкость дисциплины:	**144**	**-**	**144**
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**54**	**8**	**54**
Лекции (**Л**)	18	8	18
Практические занятия (**Пз**)	-	-	-
Лабораторные работы (**Лр**)	36	-	36
Самостоятельная работа обучающихся:	**54**	**-**	**54**
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (**Л**) – 9	4	-	4
Подготовка к практическим занятиям (**Пз**)	-	-	-
Подготовка к лабораторным работам (**Лр**) – 6	12	-	12
Написание рефератов (**Р**)	-	-	-
Подготовка к рубежному контролю (**РК**)	-	-	-
Подготовка к контрольным работам (**Кр**)	-	-	-
Выполнение других видов самостоятельной работы (**Др**)	2	-	2
Выполнение курсовой работы (**КуР**)	36	-	36
Подготовка к экзамену	**36**	**-**	**36**
Форма промежуточной аттестации: *экзамен* **(Э)**	**Э**	**-**	**Э**

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
6 семестр										
-	Вводные сведения. Общие сведения о древесных плитах.	ПК-3.1, ПК-4.3	1	–	3, 4, 5, 6	–	–	–	2	42/70
1.	Теоретические основы образования древесных плит. Физико-химические процессы в производстве древесных плит.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.3	1	–	3, 5	–	–	–		
2.	Сырье и материалы для производства древесных плит.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	4	–	1, 2	–	–	–		
3.	Технология получения древесно-стружечных плит по стадиям производства. Оборудование для производства древесно-стружечных плит.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	5	–	3, 4, 6	–	–	–		
4.	Технология получения древесноволокнистых плит по стадиям производства. Оборудование для производства древесноволокнистых плит.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	5	–	5, 6	–	–	–		
5.	Защита окружающей среды.	ПК-4.1	2	–	6	–	–	–		
Итого текущий контроль результатов обучения в 6 семестре										**42/70**
Промежуточная аттестация (**экзамен**)										**18/30**
ИТОГО										**60/100**

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– лекции − 18 часов;

– лабораторные работы − 36 часов.

Часы выделенные по учебному плану на экзамен*(ы)* в общее количество часов на

аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносится на недели, отведенные на сессии − 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	**Вводные сведения:** 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.	1
	Раздел 1. Теоретические основы образования древесных плит. Физико-химические процессы в производстве древесных плит.	1
2	**Раздел 2. 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
3	Химические вещества в производстве древесных плит. Синтетические смолы для производства древесных плит. Приготовление рабочих растворов связующих и отвердителей.	2
4	**Раздел 3. 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.	2
5	Смешивание стружки со связующим. Дозирование стружки и связующего. Смесители и их классификация. Формирование древесно-стружечных ковров. Формирующие машины и их классификация. 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.	2
6	Охлаждение, увлажнение и кондиционирование плит. Форматная обрезка древесных плит, использование отходов. Шлифование. Складирование и хранение плит.	1
	Раздел 4. 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.	1
7	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.	2
8	Термообработка и увлажнение. Производство сверхтвердых плит. Технология произ-	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	водство мягких плит. Сухой способ производства древесноволокнистых плит.	
9	**Раздел 5.** Санитарно-химические свойства плитных материалов. Технология экологически безопасных древесных плитных материалов. Защита окружающей среды.	2

3.2.2. Практические занятия (Пз) – 0 часов

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.2.3. Лабораторные работы (Лр) – 36 часов

Выполняется 6 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Ознакомление с лабораторными установками и стендами. Инструктаж по технике безопасности. Оценка качества древесного сырья для производства древесно-стружечных плит (щепа технологическая, стружка). Оценка качества волокна.	6	1, 2, 4	Устный опрос
2	Приготовление рабочих растворов смол, связующих и отвердителей. Определение технологических свойств связующих. Приготовление упрочняющих и гидрофобизирующих составов. Определение свойств.	6	2, 3, 4	Устный опрос
3	Получение однослойных и трехслойных древесно-стружечных плит.	6	1, 2, 3	Устный опрос
4	Изучение влияния технологических факторов производства на физико-механические свойства древесно-стружечных плит. Физико-механические испытания древесно-стружечных плит.	6	1, 2, 3	Устный опрос
5	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	4, 5	Устный опрос
6	Физико-механические испытания ДВП. Определение содержания формальдегида в древесно-стружечных и древесноволокнистых плитах методом ВКИ.	6	4, 5	Устный опрос

3.2.4. Инновационные формы учебных занятий

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

– интерактивная лекция.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 4 часа.
2. Подготовку к лабораторным работам – 12 часов.
3. Выполнение курсовой работы – 36 часов.
4. Выполнение других видов самостоятельной работы – 2 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамен*у(ам)* в общее коли-

чество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносится на недели, отведенные на сессии − 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. Расчетно-графические (РГР) или расчетно-проектировочные (РПР) работы – 0 часов

Расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

3.3.2. Рефераты – 0 часов

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 0 часов

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. Рубежный контроль (РК) – 0 часов

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 2 часа.

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. Курсовая работа (КуР) – 36 часов.

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
1	Цех по производству ДСтП, мощностью 110 тыс. $м^3$ в год. Базовая линия СПБ -100.	1 - 5
2	Цех по производству ДСтП, мощностью 90 тыс. $м^3$ в год. Базовый главный конвейер ДК-1.	1 - 5
3	Цех по производству ДСтП, мощностью 100 тыс. $м^3$ в год. Базовый главный конвейер ДК-1.	1 - 5
4	Цех по производству ДСтП, мощностью 50 тыс. $м^3$ в год. Базовая линия СПБ -50.	1 - 5
5	Цех по производству ДСтП, мощностью 70 тыс. $м^3$ в год. Базовый главный конвейер ДК-1.	1 - 5
6	Цех по производству ДСтП, мощностью 80 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
7	Цех по производству ДСтП, мощностью 90 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
8	Цех по производству ДСтП, мощностью 70 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
9	Цех по производству ДСтП, мощностью 140 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
10	Цех по производству ДСтП, мощностью 160 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
11	Цех по производству ДСтП, мощностью 120 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
12	Цех по производству ДВП, мощностью 11 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
13	Цех по производству ДВП, мощностью 5 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
14	Цех по производству ДВП, мощностью 9 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
15	Цех по производству ДВП, мощностью 10 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
16	Цех по производству ДВП (ПМВ), мощностью 100 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
17	Цех по производству ДВП (ПСП), мощностью 140 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
18	Цех по производству ДВП, мощностью 8 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
19	Цех по производству ДВП, мощностью 7,5 мл. $м^2$ в год.	1 - 5

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисцип-лины
20	Цех по производству ДВП (мягкие), мощностью 5 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
21	Цех по производству ДСтП, мощностью 100 тыс. $м^3$ в год. Базовая линия СПБ -100.	1 - 5
22	Цех по производству ДСтП, мощностью 45 тыс. $м^3$ в год. Базовая линия СПБ -50.	1 - 5
23	Цех по производству ДВП, мощностью 10,5 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
24	Цех по производству ДСтП, мощностью 85 тыс. $м^3$ в год. Базовый главный конвейер ДК-1.	1 - 5
25	Цех по производству ДСтП, мощностью 75 тыс. $м^3$ в год. Базовый главный конвейер ДК-1.	1 - 5
26	Цех по производству ДСтП, мощностью 30 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
27	Цех по производству ДВП, мощностью 4,5 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
28	Цех по производству ДВП (мягкие), мощностью 6 мл. $м^2$ в год.	1 - 5
29	Цех по производству ДСтП, мощностью 150 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5
30	Цех по производству ДСтП, мощностью 250 тыс. $м^3$ в год.	1 - 5

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1, 2, 4	Защита лабораторной работы № 1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4/6
2	2, 3, 4	Защита лабораторной работы № 2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	4/6
3	1, 2, 3	Защита лабораторной работы № 3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.3	4/6
4	1, 2, 3	Защита лабораторной работы № 4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.3	4/6
5	4, 5	Защита лабораторной работы № 5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.3	4/6
6	4, 5	Защита лабораторной работы № 6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.3	4/6
7	1 - 5	Контроль посещаемости	-	6/14
8	1 -5	Выполнение и защита курсовой работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.3	12/20
			Всего за модуль	**42/70**
			ИТОГО:	**42/70**

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
6	1 - 5	Курсовая работа	да	**12/20**
6	1 - 5	Экзамен	да	**18/30**

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и

прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	**Оценка на экзамене**
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Карасёв Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит: Учебник. – М.: МГУЛ , 2002.- 319
2. Тришин С.П. Технология древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2007 г. -188 с.: ил 87.

Дополнительная литература:

3. Волынский В.Н. Технология древесных плит и композиционных материалов: Учебно-справочное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 336 с.
4. Леонович А.А. Технология древесных плит: прогрессивные решения: Учеб. пособие. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2005. – 208 с.
5. Отлев И.А., Штейнберг Ц.Б. и др. Справочник по производству древесностружечных плит. – М.: Лесная промышленность. 1990.-384 с.
6. Справочник по древесноволокнистым плитам. – М.: Лесная промышленность.1981. - 248 с.

5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

7. Раздаточный материал к лекционным занятиям по дисциплине «Технология и оборудование древесных плит» 2019 г.
8. Тришин С.П., «Технология и оборудование древесных плит и пластиков»: Учебное пособие по курсовому проектированию. спец 260200. -М.:МГУЛ, 2003г. -56 с.: ил 2.
9. Никитин А.А., Семочкин Ю.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Оборудование предприятий». Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2006 г.
10. Тришин С.П. Лабораторный практикум по курсу «Технология древесных плит» для спец.260300 и 260200. –М.: МГУЛ, 2009 г.-96 с.: ил.87.
11. Карасев Е.И., Кохреидзе М.В., Никитин А.А. Прессы непрерывного действия для древесных плитных материалов. Учебное пособие по дисциплине «Технология и оборудование древесных плит», для спец. 260200. –М.: МГУЛ,1997 г. -45 с.
12. Кохреидзе М.В., Карасёв Е.И. Прессы непрерывного действия для древесных плитных материалов. Учебное пособие.- М.: МГУЛ, 1995.
13. Пучков Б.В. Использование древесных отходов для производства плит: Учебное пособие по дисциплине «Технология и оборудование древесных плит» для спец.260200. – М.: МГУЛ, 2000 г.-56 с.: ил.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

14. ГОСТ 10632-2014 Плиты древесностружечные. Технические условия.
15. ГОСТ 4598-2018 Плиты древесноволокнистые. Технические условия.
16. ГОСТ 13715-78 Плиты столярные. Технические условия.
17. ГОСТ 8673-93 Плиты фанерные. Технические условия
18. ГОСТ 32274-2013 Плиты древесные моноструктурные ПМВ. Технические условия и др.

5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

19. *http://e.lanbook.com/* – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
20. *http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/* – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
21. *http://www.msfu.ru/info/cdo/* – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 5	Л, Лр, КуР
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 5	Л, Лр, КуР
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 5	Л, Лр, КуР
4	Учебные фильмы (для демонстрации технологических процессов производства древесных плит)	1 - 5	Л, Лр
5	Учебные плакаты (для демонстрации основных технологических схем производственных процессов)	1 - 5	Л

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Рисунки, технологические схемы, принципиальные схемы характеризующие способы производства древесных плит. Схемы по устройству, принципу действия и особенностям применения специализированного оборудования и средств измерения для оценки свойств плитных материалов.	1 - 5	Л, Лр

5.4. Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу

При проведении итогового контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Современное производство древесных плит. Технические показатели производства плит. История развития производства древесных плит.

2. Основные направления развития промышленности плитных древесных материалов. Применение древесных плит.
3. Теоретические представления о процессе производства древесных плит.
4. Сравнительные физико-механические свойства плитных древесных материалов.
5. Технические показатели производства древесно-стружечных плит.
6. Технико-экономические показатели производства древесно-стружечных плит.
7. Классификация, физико-механические свойства ДСтП, свойства, марки и способы производства.
8. Древесина, как сырье в производстве древесных плит. Требования к древесному сырью в производстве плит. О проблеме комплексного использования сырья.
9. Сырьё и материалы в производстве древесно-стружечных плит. Подготовка сырья к производству плит.
10. Приготовления стружки. Её виды и характеристики. Оборудование для изготовления стружки.
11. Вторичное измельчение стружек, его назначение и сущность процесса. Оборудование.
12. Форма, размеры и фракционный состав древесных частиц для наружных и внутренних слоев ДСтП. Методы их определения.
13. Технологические схемы сушки стружки, режим сушки. Оборудование.
14. Сортирование и фракционирование стружки. Оборудование.
15. Транспортировка измельченной древесины. Оборудование.
16. Смешивание стружки со связующим. Приготовление рабочих растворов смолы в производстве ДСтП. Смесители.
17. Методы формирования древесно-стружечного ковра (пакета). Оборудование.
18. Формирование однослойного и многослойного древесно-стружечного ковра. Оборудование.
19. Назначение подпрессовки в производстве ДСтП. Способы подпрессовки. Оборудование для подпрессовки.
20. Способы горячего прессования древесно-стружечных плит. Основные виды прессов.
21. Физические основы прессования древесно-стружечных плит.
22. Режим и диаграмма горячего прессования ДСтП. Прессы.
23. Факторы, влияющие на производительность пресса в производстве ДСтП.
24. Технология производства ДСтП в одно- и двухпролетных прессах.
25. Диаграммы прессования. Производительность прессов.
26. Технология производства ДСтП на сетчатых поддонах.
27. Производительность прессов при изготовлении ДСтП периодическим и непрерывным способами.
28. Ритм главного конвейера в производстве ДСтП.
29. Послепрессовая обработка плит. Оборудование.
30. Техника безопасности и охрана труда в производстве плит.
31. Основные показатели физико-механических свойств плит и методики их определения.
32. Технологические мероприятия, проводимые в технологии производства экологически чистых древесно-стружечных плит.

33. Обоснование системы технологических мероприятий при выпуске ДСтП класса эмиссии Е-0,5 и Е-1.
34. Влияние технологических факторов производства на физико-механические свойства плит.
35. Способы определения содержания и выделения формальдегида из древесностружечных плит.
36. Пути снижения токсичности ДСтП.
37. История и перспективы развития промышленности ДВП.
38. Способы получения ДВП. Типовые схемы техпроцесса.
39. Современное производство ДВП. Способы производства.
40. Классификация ДВП и способы производства.
41. Требования к древесному сырью в производстве древесноволокнистых плит.
42. Основные операции технологии изготовления ДВП мокрым способом.
43. Основные операции технологии изготовления ДВП сухим способом.
44. Основные технологические операции, получения мягких ДВП.
45. Производство ДВП каландровым методом. Пресса.
46. Технология получения сверхтвердых ДВП.
47. Принципиальная технологическая схема производства твердых ДВП.
48. Технология получения ДВП марки М.
49. Особенности производства ДВП сухим способом.
50. Сравнительные нормы расхода сырья и материалов в производстве ДВП.
51. Сырье для ДВП и его подготовка к производству.
52. Подготовка сырья к производству ДВП. Оборудование.
53. Процесс размола щепы на волокна. Оборудование.
54. Способы размола древесины. Характеристика древесноволокнистой массы. Концентрация и степень размола массы.
55. Способы получения древесноволокнистой массы. Оценка степени размола.
56. Требования к волокну для плит сухого способа производства.
57. Требования к волокну для плит мокрого способа производства.
58. Транспорт волокна в технологическом процессе.
59. Проклейка древесноволокнистой массы. Способы. Оборудование.
60. Способы введения гидрофобизирующих и упрочняющих веществ в производстве ДВП. Оборудование.
61. Сушка древесного волокна. Оборудование.
62. Методы формирования древесноволокнистого ковра при мокром способе производства ДВП. Оборудование.
63. Отлив и формирование плит на плоскосеточной отливной машине.
64. Формирование ковра при сухом способе производства ДВП. Оборудование.
65. Прессование древесноволокнистых плит в горячих прессах.
66. Производительность горячего пресса в производстве ДВП.
67. Режим и диаграмма прессования ДВП мокрым способом.
68. Прессование ДВП марок Т. Диаграммы прессования.
69. Пути интенсификации процесса прессования древесноволокнистых плит.
70. Производительность пресса, факторы влияющие на нее.
71. Диаграммы прессования плит по сухому и мокрому способам.
72. Процессы, происходящие при прессовании ДВП мокрым способом. Оборудование.

73. Процессы, происходящие при прессовании ДВП сухим способом. Оборудование.
74. Диаграммы прессования плит по сухому и мокрому способам.
75. Факторы, влияющие на физико-механические свойства ДВП.
76. Увлажнение и кондиционирование ДВП. Оборудование.
77. Термообработка плит при производстве ДВП мокрым способом. Оборудование.
78. Процессы термообработки и увлажнения ДВП.
79. Послепрессовая обработка плит. Оборудование.
80. Послепрессовая обработка ДВП при мокром способе производства.
81. Послепрессовая обработка плит в производстве ДВП сухим способом производства.
82. Технологические режимы пропитки ДВП маслами. Оборудование.
83. Техника безопасности и охрана труда в производстве плит.
84. Влияние технологических факторов производства на физико-механические свойства ДВП.
85. Современное производство древесных плит на минеральных вяжущих. Технические показатели производства плит. История развития производства плит
86. Основные направления развития промышленности плитных древесных материалов на минеральных вяжущих.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (учебная аудитория) (1 – 1229)	Парта-моноблок-45 шт. Стол для преподавателя-2шт., стул-3шт. Доска маркерная, проекционный экран стационарный Проектор Epson EB---S62 - 1 шт., компьютер - 1 шт, телевизоры - 4 шт. 1. Windows 10 pro Системные блоки. ПО поставлялось с оборудованием. Договор от 14.10.2016 года. 2. OpenOffice 4.1.6 (ru) https://www.openoffice.org/ Бесплатная, Freeware 01.09.2019 3. Kaspersky Endpoint Security для Windows Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019г.	1 - 5	Л
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория технологии древесных плит) (1 – 1110)	Вытяжной шкаф-1шт, стулья 30шт, столы -15шт, стол преподавателя - 1шт. Доска аудиторная ДА-32, доска 1Л маркерная- 1 шт. Плакаты-30 шт. ВПУ-4шт. Анализатор щепы-2шт, машина для испытания ДСтП-1шт., пресс гидравлический лабораторный-1шт., испытательная машина МР-1шт., круглопильный станок-1шт., лаборат.закалочная камера-1шт., лабораторный термопультер-1шт., разрывная машина Р-0,5-1шт., микропрокатный станок-1шт., пресс гидравлический-1шт., пресс гидравлический Д2406-1шт., пресс гидравлический лабораторный-1шт., пресс ДБ2-1шт,пресс лабораторный-LP-1шт., прибор для определения прочности металла-1шт., станок СВПА-2-1шт., шкаф вытяжной-1шт., аппарат для формирования плит-1шт., ВПУ FB-4шт., брикетировочный пресс двойного действия	1 - 5	Лр
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учеб-	Шкаф – 3шт., стол лабораторный – 11 шт., табурет 15 шт., вытяжные шкафы - 4шт., доска аудиторная ДА-32 - 1 шт., плакаты. Штатив лабораторный – 5 шт., мешалка магнитная – 2 шт., весы аналитические – 1шт., рефрактометр ИРФ-454Б2 - 4 шт.,РН – метр- 1шт., водяная баня – 1 шт.	1 - 5	Лр

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
	ная лаборатория технологии отделки ДП) (1 – 1109)			
4	Аудитория для самостоятельной работы студентов (1- 1415)	Стол для преподавателя-1шт., стул-1шт. Скамья-пюпитр-12 шт. Доска маркерная – 1 шт. Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Tb/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; К3-Мебель, Договор №100/04/09-НН от 06.04.2009; К3-Коттедж, Договор № 62/06/08-НН от 04.06.2008 ; Archicad 21, Договор до 2021 года. Серийный номер: SE2F5-XXXXX-XXXXX-INYPX; bCAD, Лицензионный договор №RU39FA-1303130101 ,бессрочный от.2013 г.; Базис Мебельщик, договор №БИ-01/08 от 18 февраля 2008г.; АРМ civil Engineering, ST, Номер ключа лицензирования: сетевой XXXXXX55, локальный XXXXXX80 Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org, Бесплатная, Freeware 01.09.2019	1 - 5	вКуР

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ»

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать воз-

никшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются 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 их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной

аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины**,** его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ»

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входит в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Рекомендации по проведению лекций

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в технологии производства древесных плитных материалов.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к

информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета.

Рекомендации по проведению лабораторных занятий

Лабораторные занятия имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все лабораторные занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На лабораторных занятиях студенты овладевают профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем совершенствуются в процессе прохождения производственной практики.

Проводя лабораторные занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе лабораторных занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Рекомендации по контролю текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами и критериями оценки, представленными в фонде оценочных средств по данной дисциплине.