

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
“ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО
ПРОИЗВОДСТВУ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ И
ПЛАСТИКОВ”

Направление подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

направленность подготовки

«Химическая технология переработки древесины»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения	– очная
Срок обучения	– 4 года
Курс	– III
Семестр	– 5, 6
Трудоемкость дисциплины:	– <u>5</u> зачетные единицы
Всего часов	– <u>180</u> час.
Из них:	
Контактная работа	– <u>54</u> час.
Из них:	
Лекций	– <u>18</u> час.
Практические занятия	– <u>36</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>90</u> час.
Подготовка к экзамену	– <u>36</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
Экзамен	– <u>5</u> семестр
Зачет, курсовая работа	– <u>6</u> семестр

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

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 18 » 02 2019 г.

А.А. Никитин

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры проектирования
объектов лесного комплекса, к.т.н.,
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 18 » 02 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

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

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

А.Н. Зарубина

(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

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

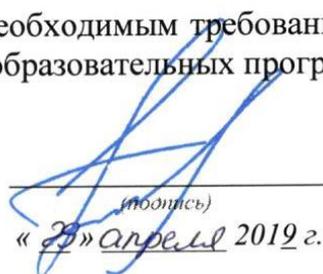
М.А. Быковский

(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

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 28 » апреля 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

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	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем	9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия	10
3.2.3. Лабораторные работы	13
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	13
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	13
3.3.2. Рефераты	14
3.3.3. Контрольные работы	14
3.3.4. Рубежный контроль	14
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы	14
3.3.6. Курсовая работа	14
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	19
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	20
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5.1. Рекомендуемая литература	22
5.1.1. Основная и дополнительная литература	22
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	22
5.1.3. Нормативные документы	22
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	23
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	23
5.3. Раздаточный материал	23
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	24
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	26
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	27
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	30

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленности подготовки «Химическая технология переработки древесины» для учебной дисциплины «Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков» в

соответствии с учебным планом:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.ДВ.08.02	Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков. Вводные сведения. Оборудование для производства плитных материалов. Процессы резания, измельчения и размола древесины в плитном производстве. Конструкции оборудования для изготовления древесных частиц. Оборудование для подготовки древесных частиц. Прессы для производства плитных материалов. Оборудование для обработки и отделки плит.	180

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков», 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 плит, 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 должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом(ами) профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность

- разработка технического задания на проектирование оборудования для производства древесных плит и пластиков;
- наладка, настройка и проверка оборудования используемого для производства древесных плит и пластиков;
- проверка технического состояние, организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования, подготовка оборудования к ремонту;
- подготовка заявки на приобретение оборудования и его ремонт;
- проведение работ по подготовке оборудования к эксплуатации;
- осуществление контроля работы оборудования;
- участие в разработке технической документации.

научно-исследовательская деятельность

- оценка эффективности работы оборудования для производства древесных плит и пластиков;
- изучение научно-технической литературы, отечественной и зарубежной информации о новых видах оборудования для производства древесных плит и пластиков;
- проведение анализа технической документации на оборудование.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом (если они есть) или их элементов):

Профессиональные компетенции:

ПК-6 – способностью наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;

ПК-7 – способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;

ПК-8 – готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;

ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции **ПК- 6** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные виды оборудования для производства древесных плит и пласти-

ков.

УМЕТЬ:

- проводить проверку оборудования и его настройку.

ВЛАДЕТЬ:

- приемами постановки технических задач связанных с проверкой и настройкой оборудования.

По компетенции **ПК- 7** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- требования к техническому состоянию оборудования для производства древесных плит и пластиков.

УМЕТЬ:

- проводить проверку технического состояния оборудования;
- организовывать профилактический осмотр оборудования, подготовку оборудования к ремонту.

ВЛАДЕТЬ:

- методами проверки оборудования.

По компетенции **ПК- 8** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные этапы запуска нового оборудования в эксплуатацию.

УМЕТЬ:

- проводить работы по подготовке к запуску нового оборудования.

ВЛАДЕТЬ:

- приемами контроля работы оборудования.

По компетенции **ПК- 9** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные виды технической документации на оборудование.

УМЕТЬ:

- анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования..

ВЛАДЕТЬ:

- приемами для подбора оборудования при комплектовании линий или участков по производству древесных плит и пластиков.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в дисциплины вариативной части Блока 1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Древесиноведение»; «Процессы и аппараты химической технологии».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Технология древесноволокнистых плит»; «Технология древесностружечных плит» и при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр	
	всего	в том числе в инновационных формах	6	7
Общая трудоемкость дисциплины:	180	-	108	72
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54	4	36	18
Лекции (Л) - 9	18	2	18	-
Практические занятия (Пз) - 18	36	2	-	36
Лабораторные работы (Лр) - 0	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	90	-	36	54
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы – 9	4	-	4	-
Подготовка к практическим занятиям (Пз) -18	8	-	4	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 0	-	-	-	-
Подготовка к рубежному контролю (РК) - 4	12	-	9	3
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	30	-	19	11
Выполнение курсовой работы (КуР)	36	-	-	36
Подготовка к экзамену	36	-	36	-
Форма промежуточной аттестации	Э, зачет, КуР	-	Э	Зачет, КуР

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	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
5 семестр											
1	Вводные сведения. Раздел 1. Оборудование для производства плитных материалов.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	2	1	-	-	-	-	1	19	18/30
2	Раздел 2. Процессы резания, измельчения и размола древесины в плитном производстве.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	2	2	-	-	-	-	1		
3	Раздел 3. Конструкция оборудования для изготовления древесных частиц.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	2	3	-	-	-	-	1		
4	Раздел 4. Оборудование для подготовки древесных частиц.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	4	4, 5	-	-	-	-	2		12/20
5	Раздел 5. Прессы для производства плитных материалов.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	4	6, 7	-	-	-	-	2/3		12/20
6	Раздел 6. Оборудование для обработки и отделки плит.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	4	8, 9	-	-	-	-	3		
Итого текущий контроль результатов обучения в 5 семестре											42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)											18/30
ИТОГО											60/100

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
6 семестр											
7	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6.	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	-	10, 11, 12	-	-	-	-	4	11	12/20
8		ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	-	13, 14, 15, 16, 17, 18	-	-	-	-	5		48/80
Итого текущий контроль результатов обучения в 6 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (<i>выполнение и защита курсовой работы</i>)											-
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;
- практические занятия – 36 часов.

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся 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	<p>Вводные сведения Содержание, цели и задачи курса. Производство древесных плит и перспективы его развития. Технический уровень производства плитной продукции в России и зарубежом.</p> <p>Раздел 1. Оборудование для производства плитных материалов. Основные понятия и схематика машин. Основные технико-экономические показатели оборудования. Этапы проектирования и изготовления станков и машин.</p>	2
2	<p>Раздел 2. Процессы резания, измельчения и размола древесины в плитном производстве. Классификация процессов резания. Понятия и явления процесса резания. Геометрия режущего инструмента. Виды резания. Силовое воздействие резца на древесину. Процесс стружкообразования. Основные факторы, влияющие на процесс резания.</p> <p>Пиление. Первичное измельчение древесины резанием. Рубка древесины на дисковых и барабанных рубительных машинах. Резание древесины на дисковых, роторных, барабанных и фрезерных станках. Лушение. Шлифование.</p> <p>Классификация процессов вторичного измельчения и размола древесного сырья. Дробление. Процессы ударного измельчения.</p>	2
3	<p>Раздел 3. Конструкция оборудования для изготовления древесных частиц. Классификация рубительных машин. Дисковые рубительные машины. Малоножевые и многоножевые рубительные машины. Машины с горизонтальной подачей. Рубительные машины для переработки отходов лесопиления и деревообработки. Барабанные рубительные машины. Передвижные рубительные машины. Классификация стружечных станков. Дисковые стружечные станки. Станки с ножевым валом. Центробежно-роторные станки. Станки для вторичного измельчения древесины. Молотковые дробилки. Мельницы.</p> <p>Оборудование для размола древесины. Классификация. Дефибраторы. Рафинаторы.</p> <p>Основные схемы переработки древесного сырья в плитном производстве.</p>	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
4	Раздел 4. Оборудование для подготовки древесных частиц. Оборудование для хранения древесных частиц. Бункера, массные бассейны. Дозирующие устройства. Классификация сушилок для измельченной древесины. Конвективные сушилки. Пневматические сушилки. Комбинированные сушилки. Основные принципы сортирования древесных частиц. Ситовые сепараторы. Воздушные сепараторы. Комбинированные устройства для сортировки. Инерционные и другие сепараторы. Устройства для сортировки массы в производстве ДВП.	2
5	Основные принципы смешивания древесных частиц со связующим. Классификация смесителей. Оборудование для подготовки и распыления связующего. Смесители. Оборудование для проклейки массы в производстве ДВП. Основы расчета смесителей. Основные методы формирования пакета или ковра в производстве древесных плит. Виды формирующих машин. Классификация формирующих машин. Основы расчета формирующих машин.	2
6	Раздел 5. Прессы для производства плитных материалов. Основные сведения о прессах. Основные зависимости прессования плитных материалов. Классификация прессов. Конструктивные элементы прессов. Системы нагрева, охлаждения и регулирования температуры.	2
7	Околопрессовая механизация. Механизмы загрузки - выгрузки прессов. Механизмы одновременного смыкания плит пресса. Диаграммы прессования. Основные типы гидроприводов. Специальные пресса. Технологические и конструктивные расчёты прессов. Технологические схемы производства плитных материалов. Современные прессовые установки.	2
8	Раздел 6. Оборудование для обработки и отделки плит. Установки для кондиционирования древесных плит. Закалочные камеры. Форматно-обрезные станки. Станки для раскроя плитных материалов. Шлифовальное оборудование. Сортировочные конвейеры. Оборудование для отделки плит. Оборудование для крашения, печати, грунтования, шпатлевания. Расчёт оборудования.	2
9	Пропиточно-сушильные агрегаты для изготовления плёночных материалов на основе бумаг. Оборудование для облицовывания плит. Оборудование для ламинирования. Оборудование для каширования. Прессовое оборудование. Оборудование для формирования пакетов. Оборудование для загрузки и выгрузки.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 36 ЧАСОВ

Проводится 18 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
5 семестр				
1	Технологические схемы оборудования. Общие требования к разработке технологических схем оборудования. Принятые условные обозначения для основных элементов схем оборудования по	2	1 - 6	Устный опрос

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	требованиям НД. Разбор и анализ схем оборудования для производства древесных плит и пластиков. Составление технологических схем оборудования для лабораторного оборудования: лабораторный пресс; стружечный станок; лущильный станок			
2	Кинематические схемы оборудования. Общие требования к разработке кинематических схем оборудования. Принятые условные обозначения для основных элементов кинематических схем оборудования по требованиям НД. Разбор и анализ схем оборудования для производства древесных плит и пластиков. Составление кинематических схем оборудования для лабораторного оборудования: стружечный станок; лущильный станок.	2	1 - 6	Устный опрос
3	Выполнение кинематических расчетов по составленным схемам лабораторного оборудования (стружечный станок, лущильный станок). Определение скорости перемещения рабочих органов оборудования и параметров получаемых материалов (стружки и шпона). Определение расчетной производительности лабораторного оборудования.	2	1 - 6	Устный опрос, оформленный расчет
4	Выполнение кинематических расчетов по схемам промышленного оборудования (стружечный станок ДС-7, рубительные машины МРГ и МРН и др.). Определение скорости перемещения рабочих органов оборудования. Определение расчетной производительности оборудования.	2	1 - 6	Устный опрос, оформленный расчет
5	Гидравлические схемы оборудования. Общие требования к разработке гидравлических схем оборудования. Принятые условные обозначения для основных элементов гидравлических схем оборудования по требованиям НД. Составление гидравлических схем оборудования для лабораторного оборудования: лабораторные прессы.	2	1 - 6	Устный опрос, оформленный расчет
6	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах древесных плит: Определение производительности плоского ленточного конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2	1 - 6	Оформленный расчет
7	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах древесных плит: Определение производительности ленточного конвейера (опора на три ролика – лента имеет форму желоба) и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2	1 - 6	Оформленный расчет
8	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах древесных плит:	2	1 - 6	Оформленный расчет

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	Определение производительности скребкового конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.			
9	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах древесных плит: Определение производительности конвейера с погруженными скребками и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2	1 - 6	Оформленный расчет
6 семестр				
10	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах древесных плит: Определение производительности винтового конвейера и установленной мощности электродвигателя привода конвейера.	2	1 - 6	Оформленный расчет
11	Конвейеры для транспортирования измельченной древесины в цехах древесных плит: Укрупненный проект пневмотранспортной установки, определение мощности электродвигателя для привода вентилятора пневмотранспортной установки.	2	1 - 6	Оформленный расчет
12	Оборудование для измельчения древесины в производстве древесных плит: Определение производительности рубительной машины. Составление технологической схемы машины.	2	1 - 6	Оформленный расчет
13	Оборудование для измельчения древесины в производстве древесных плит: Определение производительности роторного стружечного станка и мощности привода крыльчатки и ротора. Составление технологической и расчетной схем.	2	1 - 6	Оформленный расчет
14	Оборудование для измельчения древесины в производстве древесных плит: Определение часовой производительности дисковой мельницы при размоле. Составление технологической и расчетной схем.	2	1 - 6	Оформленный расчет
15	Оборудование для осмоления стружки в производстве древесностружечных плит: Определение производительности быстроходного смесителя и необходимой мощности на приводном валу.	2	1 - 6	Оформленный расчет
16	Оборудование для прессования в производстве древесных плит, определение основных параметров: Определение производительности пресса. Составление технологической схемы.	2	1 - 6	Оформленный расчет

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
17	Оборудование для прессования в производстве древесных плит, определение основных параметров: Определение основных параметров пресса периодического действия (номинальное усилие пресса, удельное давления на прессуемый брикет, эффективное усилие пресса, расход рабочей жидкости; производительность насосов пресса; скорость рабочего хода плунжера пресса).	2	1 - 6	Оформленный расчет
18	Оборудование для прессования в производстве древесных плит, определение основных параметров: Определение мощности привода пресса проходного действия.	2	1 - 6	Оформленный расчет

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

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 – 90 часов.

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. Подготовка к практическим занятиям – 8 часов.
3. Выполнение курсовой работы – 36 часов.
4. Подготовка к рубежному контролю – 12 часа.
5. Выполнение других видов самостоятельной работы – 30 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносятся 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) – 12 ЧАСОВ

Проводятся 5 рубежных контроля (5, 6 семестр):

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
5 семестр		
1	Вводные сведения Раздел 1. Оборудование для производства плитных материалов. Раздел 2. Процессы резания, измельчения и размола древесины в плитном производстве. Раздел 3. Конструкция оборудования для изготовления древесных частиц.	3
2	Раздел 4. Оборудование для подготовки древесных частиц. Раздел 5. Прессы для производства плитных материалов.	3
3	Раздел 5. Прессы для производства плитных материалов. Раздел 6. Оборудование для обработки и отделки плит.	3
6 семестр		
4	Вводные сведения Раздел 1. Оборудование для производства плитных материалов. Раздел 2. Процессы резания, измельчения и размола древесины в плитном производстве.	3
5	Раздел 3. Конструкция оборудования для изготовления древесных частиц. Раздел 4. Оборудование для подготовки древесных частиц. Раздел 5. Прессы для производства плитных материалов. Раздел 6. Оборудование для обработки и отделки плит.	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 30 ЧАСОВ.

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	Задание 1. Разработать техническое задание на проектирование ленточного конвейера при следующих исходных данных: Вариант 1. Длина конвейера – 10 м; Ширина конвейерной ленты – 0,40 м; Скорость движения конвейерной ленты – 0,5 м/с; Вид транспортируемого материала – мелкая стружка; Высота подъема наклонного конвейера – 1 м. Вариант 2. Длина конвейера – 40 м; Ширина конвейерной ленты – 1,0 м;	1 – 6

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
	<p>Скорость движения конвейерной ленты – 1,5 м/с; Вид транспортируемого материала – щепа технологическая; Угол наклона конвейера – 10°.</p> <p>Вариант 3. Длина конвейера – 20 м; Ширина конвейерной ленты – 0,80 м; Скорость движения конвейерной ленты – 1,0 м/с; Вид транспортируемого материала – мелкая стружка.</p>	
2	<p>Задание 2. Разработать техническое задание на проектирование ленточного конвейера (опора на три ролика – лента имеет форму желоба) при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Длина конвейера – 30 м; Ширина конвейерной ленты – 1,0 м; Скорость движения конвейерной ленты – 0,5 м/с; Вид транспортируемого материала – мелкая стружка; Высота подъема наклонного конвейера – 2 м.</p> <p>Вариант 2. Длина конвейера – 40 м; Ширина конвейерной ленты – 1,2 м; Скорость движения конвейерной ленты – 1,3 м/с; Вид транспортируемого материала – щепа технологическая; Угол наклона конвейера – 11°.</p> <p>Вариант 3. Длина конвейера – 35 м; Ширина конвейерной ленты – 0,80 м; Скорость движения конвейерной ленты – 1,2 м/с; Вид транспортируемого материала – стружка.</p>	1 – 6
3	<p>Задание 3. Разработать техническое задание на проектирование скребкового конвейера при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Длина конвейера – 20 м; Длина скребка – 1000 мм; Скорость транспортирования – 0,5 м/с; Вид транспортируемого материала – стружка внутреннего слоя; Высота подъема наклонного конвейера – 2 м.</p> <p>Вариант 2. Длина конвейера – 40 м; Длина скребка – 500 мм; Скорость транспортирования – 0,3 м/с; Вид транспортируемого материала – щепа технологическая</p> <p>Вариант 3. Длина конвейера – 50 м; Длина скребка – 800 мм; Скорость транспортирования – 0,2 м/с; Вид транспортируемого материала – стружка станочная.</p>	1 – 6
4	<p>Задание 4. Разработать техническое задание на проектирование конвейера с погруженными скребками при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Конвейер горизонтальный. Ширина короба конвейера – 0,25 м. Длина конвейера – 30 м; Высота слоя материала в рабочей части короба – 0,3 м; Скорость транспортирования – 0,5 м/с; Вид транспортируемого материала – мелкая стружка.</p> <p>Вариант 2. Конвейер пологонаклонный. Ширина короба конвейера – 0,5 м. Длина конвейера – 40 м; Высота слоя материала в рабочей части короба – 0,5 м; Скорость транспортирования – 0,4 м/с; Вид транспортируемого материала – стружка внутреннего слоя.</p> <p>Вариант 3. Конвейер вертикальный. Ширина короба конвейера – 0,5 м. Длина конвейера – 30 м; Высота слоя материала в рабочей части короба – 0,5 м; Скорость транспортирования – 0,4 м/с; Вид транспортируемого материала – стружка внутреннего слоя.</p>	1 – 6
5	<p>Задание 5. Разработать техническое задание на проектирование винтового конвейера при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Длина конвейера – 3 м; Диаметр винта – 0,32 м; Частота вращения винта – 50 мин⁻¹; Вид транспортируемого материала – мелкая стружка. Конвейер горизонтальный.</p>	1 – 6

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
	<p>Вариант 2. Длина конвейера – 14 м; Диаметр винта – 0,25 м; Частота вращения винта – 150 мин⁻¹; Вид транспортируемого материала – стружка внутреннего слоя. Конвейер наклонный. Угол наклона конвейера - 15°.</p> <p>Вариант 3. Длина конвейера – 30 м; Диаметр винта – 0,5 м; Частота вращения винта – 100 мин⁻¹; Вид транспортируемого материала – технологическая щепка. Конвейер наклонный. Угол наклона конвейера - 5°.</p>	
6	<p>Задание 6. Разработать техническое задание на проектирование пневмотранспортной установки при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Производительность пневмотранспортной установки по транспортируемому материалу – 10 т/ч; Длина трубопровода пневмотранспортной установки – 130 м; Вид транспортируемого материала – мелкая стружка. Установка всасывающего типа.</p> <p>Вариант 2. Производительность пневмотранспортной установки по транспортируемому материалу – 11 т/ч; Длина трубопровода пневмотранспортной установки – 200 м; Вид транспортируемого материала – стружка крупная. Установка всасывающе-нагнетательного типа.</p> <p>Вариант 3. Производительность пневмотранспортной установки по транспортируемому материалу – 25 т/ч; Длина трубопровода пневмотранспортной установки – 150 м; Вид транспортируемого материала – технологическая щепка. Установка всасывающего типа.</p>	1 – 6
7	<p>Задание 7. Разработать техническое задание на проектирование горизонтального бункера-дозатора при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Производительность бункера-дозатора – от 5000 до 10000 кг/ч. Объём бункера – 20 м³. Вид дозируемого материала – мелкая сухая стружка.</p> <p>Вариант 2. Производительность бункера-дозатора – от 2000 до 8000 кг/ч. Объём бункера – 10 м³. Вид дозируемого материала – крупная сухая стружка.</p> <p>Вариант 3. Производительность бункера-дозатора – от 10000 до 18000 кг/ч. Объём бункера – 50 м³. Вид дозируемого материала – щепка технологическая.</p>	1 – 6
8	<p>Задание 8. Разработать техническое задание на проектирование вертикального бункера при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Производительность бункера – от 2 до 250 м³/ч. Объём бункера – 100 м³. Вид материала – крупная сухая стружка.</p> <p>Вариант 2. Производительность бункера – от 5 до 50 м³/ч. Объём бункера – 60 м³. Вид материала – крупная сырая стружка.</p> <p>Вариант 3. Производительность бункера – от 20 до 150 м³/ч. Объём бункера – 300 м³. Вид материала – щепка технологическая.</p>	1 – 6
9	<p>Задание 9. Разработать техническое задание на проектирование рубительной машины при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Площадь проходного сечения окна патрона – 0,3 м²; Частота вращения диска – 590 мин⁻¹; Угол наклона загрузочного патрона – 45°; Вид перерабатываемого материала – кусковые отходы. Дисковая рубительная машина.</p> <p>Вариант 2. Площадь проходного сечения окна патрона – 0,2 м²; Частота вращения диска – 375 мин⁻¹; Угол наклона загрузочного патрона – 45°; Вид перерабатываемого материала – короткомерные лесоматериалы. Дисковая руби-</p>	1 – 6

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
	<p>рубительная машина.</p> <p>Вариант 3. Площадь проходного сечения окна патрона – 0,3 м²; Частота вращения диска – 740 мин⁻¹; Угол наклона загрузочного патрона – 45°; Вид перерабатываемого материала – дровяная древесина. Дисковая рубительная машина.</p> <p>Вариант 4. Площадь проходного сечения окна патрона – 0,84 м²; Скорость подачи древесного сырья – 70 м/мин; Вид перерабатываемого материала – дровяная древесина.</p> <p>Барabanная рубительная машина.</p> <p>Вариант 5. Площадь проходного сечения окна патрона – 0,05 м²; Скорость подачи древесного сырья – 42 м/мин; Вид перерабатываемого материала – короткомерные лесоматериалы. Барabanная рубительная машина.</p> <p>Вариант 6. Площадь проходного сечения окна патрона – 0,45 м²; Скорость подачи древесного сырья – 90 м/мин; Вид перерабатываемого материала – короткомерные лесоматериалы. Барabanная рубительная машина.</p>	
10	<p>Задание 10. Разработать техническое задание на проектирование стружечного станка при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Разработать техническое задание на проектирование станка для изготовления крупноразмерной стружки. Производительность – от 3000 до 9000 кг/ч. Вид перерабатываемого материала – дровяная древесина.</p> <p>Вариант 2. Разработать техническое задание на проектирование стружечного станка с ножевым валом для изготовления плоской стружки. Производительность – от 2000 до 5000 кг/ч. Вид перерабатываемого материала – дровяная древесина.</p> <p>Вариант 3. Разработать техническое задание на проектирование центробежного стружечного станка. Производительность – от 1000 до 3000 кг/ч. Вид перерабатываемого материала – технологическая щепка.</p> <p>Вариант 4. Разработать техническое задание на проектирование центробежного стружечного станка. Производительность – от 2000 до 5000 кг/ч. Вид перерабатываемого материала – технологическая щепка.</p>	1 – 6
11	<p>Задание 11. Разработать техническое задание на проектирование сушилки при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Разработать техническое задание на проектирование барабанной сушилки для стружки. Производительность – от 2000 до 5000 кг/ч по сухой стружке. Вид перерабатываемого материала – крупная стружка.</p> <p>Вариант 2. Разработать техническое задание на проектирование трехходовой барабанной сушилки для стружки. Производительность – от 5000 до 12000 кг/ч по сухой стружке. Вид перерабатываемого материала – крупная стружка.</p> <p>Вариант 3. Разработать техническое задание на проектирование трубы сушилки для древесного волокна. Производительность – от 5000 до 15000 кг/ч по сухому волокну. Вид перерабатываемого материала – волокно древесное.</p> <p>Вариант 4. Разработать техническое задание на проектирование трубы сушилки для стружки. Производительность – от 3000 до 10000 кг/ч по сухой стружке. Вид перерабатываемого материала – стружка наружного слоя.</p>	1 – 6
12	<p>Задание 12. Разработать техническое задание на проектирование оборудования для осмоления при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Разработать техническое задание на проектирование быстрого смешителя для осмоления стружки наружного слоя. Производительность –</p>	1 – 6

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
	<p>ность – от 2000 до 5000 кг/ч. Объем камеры – 0,4 м³.</p> <p>Вариант 2. Разработать техническое задание на проектирование быстрого смесителя для осмоления стружки внутреннего слоя. Производительность – от 4000 до 25000 кг/ч. Объем камеры – 0,7 м³.</p> <p>Вариант 3. Разработать техническое задание на проектирование быстрого смесителя для осмоления древесной пыли. Производительность – от 1000 до 5000 кг/ч. Объем камеры – 0,25 м³.</p> <p>Вариант 4. Разработать техническое задание на проектирование тихоходного смесителя для осмоления крупноразмерной стружки. Производительность – от 6000 до 50000 кг/ч. Объем камеры – 40 м³.</p> <p>Вариант 5. Разработать техническое задание на проектирование тихоходного смесителя для осмоления крупноразмерной стружки. Производительность – от 5000 до 30000 кг/ч. Объем камеры – 30 м³.</p>	
13	<p>Задание 13. Разработать техническое задание на проектирование оборудования для формирования брикета или ковра при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Разработать техническое задание на проектирование формирующей машины для формирования внутреннего слоя. Производительность по выдаваемой осмоленной стружке – от 5 до 150 кг/мин.</p> <p>Вариант 2. Разработать техническое задание на проектирование формирующей машины для формирования наружного слоя. Производительность по выдаваемой осмоленной стружке – от 5 до 60 кг/мин.</p> <p>Вариант 3. Разработать техническое задание на проектирование отливной машины. Производительность линии по производству ДВП толщиной 3,2 мм – 11 млн. м² в год.</p>	1 – 6
14	<p>Задание 14. Разработать техническое задание на проектирование оборудования для прессования при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Разработать техническое задание на проектирование непрерывного ленточно-валкового пресса для подпрессовки стружечного ковра. Скорость – от 5 до 15 м/мин. Ширина ковра – 1850 мм.</p> <p>Вариант 2. Разработать техническое задание на проектирование непрерывного ленточно-валкового пресса для подпрессовки волокнистого ковра. Скорость – до 20 м/мин. Ширина ковра – 1850 мм.</p> <p>Вариант 3. Разработать техническое задание на проектирование непрерывного ленточно-валкового пресса для облицовывания. Скорость – до 10 м/мин.</p> <p>Вариант 4. Разработать техническое задание на проектирование непрерывного валкового пресса для облицовывания. Скорость – до 10 м/мин.</p> <p>Вариант 5. Разработать техническое задание на проектирование периодического пресса-подпрессовщика. Пресс работает в составе линии с производительностью 150 000 м³ древесных плит в год.</p>	1 – 6
15	<p>Задание 15. Разработать техническое задание на проектирование оборудования для послепрессовой обработки при следующих исходных данных:</p> <p>Вариант 1. Разработать техническое задание на проектирование веерного охладителя. Работает в составе линии производительностью 100 тыс. м³ плит в год. Формат охлаждаемых плит – (3750×1840×19) мм.</p> <p>Вариант 2. Разработать техническое задание на проектирование подающего роликового конвейера. Скорость – до 20 м/мин. Длина конвейера – 12 м. Ширина конвейера – 2 м. Формат плит – (3750×1840×19) мм.</p>	1 – 6

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 контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
5 семестр				
1	1, 2, 3	Практическое занятие № 1	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	5/6
2	1, 2, 3	Практическое занятие № 2	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	5/6
3	1, 2, 3	Практическое занятие № 3	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	5/6
4		Контроль посещаемости		0/6
5	1, 2, 3	Рубежный контроль по 1-му модулю	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/6
		Всего за модуль 1		18/30
1	4, 5	Практическое занятие № 4	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
2	4, 5	Практическое занятие № 5	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
3	4, 5	Практическое занятие № 6	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
4		Контроль посещаемости		0/4
5	4, 5	Рубежный контроль по 2-му модулю	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
		Всего за модуль 2		12/20
1	5, 6	Практическое занятие № 7	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
2	5, 6	Практическое занятие № 8	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
3	5, 6	Практическое занятие № 9	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
4		Контроль посещаемости		0/4
5	5, 6	Рубежный контроль по 3-му модулю	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
		Всего за модуль 3		12/20

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
			Итого:	42/70
6 семестр				
1	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 10	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
2	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 11	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
3	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 12	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
4		Контроль посещаемости		0/4
5	1, 2, 3, 4, 5, 6	Рубежный контроль по 4-му модулю	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	3/4
		Всего за модуль 4		12/20
1	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 13	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	7/10
2	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 14	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	7/10
3	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 15	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	7/10
4	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 16	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	7/10
5	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 17	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	7/10
6	1, 2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие № 18	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	7/10
7		Контроль посещаемости		0/4
8	1, 2, 3, 4, 5, 6	Рубежный контроль по 5-му модулю	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	6/16
		Всего за модуль 5		48/80
		Выполнение и защита курсовой работы (КуР)		-
			Итого:	60/100

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.)
5	1 - 6	Экзамен	да	18/30
6	1 - 6	Зачет	да	-
		Курсовая работа	да	-

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, 2007.- 319

Дополнительная литература:

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

6. Карасёв Е.И. Оборудование предприятий для производства древесных плит. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2008
7. Карасёв Е.И., Никитин А.А. Оборудование предприятий. Учебное пособие по курсовому проектированию.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.
8. Никитин А.А. Практикум по дисциплине «Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков». ФГБОУ ВПО МГУЛ, - М., 2015. – 156 с.
9. Никитин А.А., Сёмочкин Ю.А. Лабораторный практикум по дисциплине "Оборудование предприятий ". Учебное пособие.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006.
10. Кохреидзе М.В., Карасёв Е.И. Прессы непрерывного действия для древесных плитных материалов. Учебное пособие.- М.: МГУЛ, 1995.
11. Карасёв Е.И., Кохреидзе М.В., Никитин А.А. Прессы непрерывного действия для древесных плитных материалов. Учебное пособие – М.: МГУЛ, 2005.
12. Пучков Б.В. Измельчение сырья в производстве древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2008.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

13. ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.
14. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к разработке.
15. ГОСТ 2.703-68 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения кинематических схем.
16. ГОСТ 2.704-76 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.
17. ГОСТ 2.780-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Элементы гидравлических и пневматических схем.
18. ГОСТ Р 15.000-94 Система разработки и постановки продукции на производство. Общие положения.
19. ГОСТ 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

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

20. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

21. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.

22. <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 используются 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 аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 6	Л, Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 6	Л, Пз
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 6	Л, Пз
4	Учебные фильмы (для демонстрации работы основного оборудования используемого в производстве древесных плит и пластиков)	1 - 6	Л, Пз
5	Учебные плакаты (для демонстрации основных схем оборудования используемого в производстве древесных плит и пластиков)	1 - 6	Л

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	Рисунки, технологические схемы, принципиальные схемы оборудования используемого в производстве древесных плит и пластиков. Схемы по устройству, принципу действия и особенностям применения специализированного оборудования для производства плитных материалов.	1 - 6	Л, Пз

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ВСЕМУ КУРСУ

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

1. Современное состояние оборудования на отечественных предприятиях плитной отрасли.
2. Техничко-экономические показатели производства.
3. Показатели технического уровня производства.
4. Классификация оборудования. Основные требования, предъявляемые к машинам. Схемы машин.
5. Эффективность машин и механизмов.
6. Понятия и явления процесса резания. Главные виды резания. Геометрия резца и стружки.
7. Процесс стружкообразования. Классификация процессов резания. Влияние технологических факторов на процесс резания.
8. Первичное измельчение древесины. Рубительные машины.
9. Классификация рубительных машин.
10. Дисковые рубительные машины. Виды, область использования. Схемы машин. Технические характеристики.
11. Барабанные рубительные машины. Виды, область использования. Схемы машин. Технические характеристики.
12. Классификация процессов измельчения и размола.
13. Классификация стружечных станков. Дисковые стружечные станки. Станки с ножевым валом. Схемы машин. Технические характеристики.
14. Вторичное измельчение древесных частиц. Размол в мельницах. Конструкции применяемых станков.
15. Центробежно-роторные стружечные станки. Конструкция, область использования.
16. Молотковые дробилки. Процессы ударного воздействия. Конструкция, область использования.
17. Станки первичного и вторичного размола древесины. Дефибраторы. Рафинаторы. Конструкции и устройства основных узлов.
18. Транспортные устройства для измельчённой древесины. Конструкция, область использования.
19. Оборудование для хранения древесных частиц. Бункера, конструкции, основные узлы. Бункера для стружки и пыли.
20. Массные бассейны. Конструкция.
21. Бункера для щепы. Виды, конструкции и устройства основных узлов.
22. Дозирующие устройства. Технические характеристики. Вид, область использования.
23. Классификация сушилок для стружки. Конструкции, устройство и принцип работы.
24. Классификация сушилок для волокна. Конструкции, устройство и принцип работы.
25. Основные принципы сортирования измельчённой древесины. Сепараторы, классификация.
26. Ситовые сепараторы. Конструкции, устройство и принцип работы.
27. Воздушные сепараторы. Конструкции, устройство и принцип работы.
28. Воздушно-ситовые сепараторы. Конструкции, устройство и принцип работы.
29. Устройства сортировки для волокна и микростружки.

30. Классификация смесителей. Основные принципы смешивания стружки со связующим.
31. Оборудование для подготовки и распыления связующих веществ.
32. Оборудование для смешивания стружки со связующим. Конструкции, устройство и принцип работы.
33. Устройства для проклейки древесной массы. Конструкция, основные характеристики.
34. Основные методы формирования пакета и ковра в производстве плитных материалов. Схемы формирования.
35. Конструкции формирующих машин. Назначение элементов. Основные характеристики машин.
36. Конструкции отливных машин для формирования ковра. Назначение элементов. Основные характеристики машин.
37. Классификация прессов. Основные закономерности прессования плитных материалов.
38. Устройство гидравлических прессов. Элементы гидравлических схем.
39. Конструктивные элементы прессов. Назначение, устройство.
40. Системы нагрева, охлаждения и регулирования температуры. Теплоносители, виды, применение.
41. Механизмы для одновременного смыкания плит пресса. Устройство, применение.
42. Околопрессовая механизация. Загрузочные и разгрузочные механизмы.
43. Диаграммы прессования при производстве плит. Производительность прессов. Способы снижения затрат на прессование.
44. Каландровые пресса. Элементы прессов. Назначение, устройство.
45. Пресса для подпрессовки. Элементы прессов. Назначение, устройство.
46. Конструкции специализированных прессов. Назначение, устройство.
47. Основные типы гидроприводов: насосно-аккумуляторный, комбинированный, насосный.
48. Экструзионные пресса. Элементы прессов. Назначение, устройство.
49. Гусеничные пресса. Элементы прессов. Назначение, устройство.
50. Ленточно-валковые пресса. Элементы прессов. Назначение, устройство.
51. Установки для кондиционирования древесных плит. Назначение, устройство.
52. Закалочные камеры. Назначение, устройство.
53. Станки для раскроя. Форматно-обрезные станки. Устройство, основные элементы.
54. Сортировочные устройства. Конвейеры для сортировки плит.
55. Линии шлифования плитных материалов. Устройство, элементы, принцип работы.
56. Оборудование для отделки плит. Виды, назначение.
57. Оборудование для облицовывания плит. Конструктивные элементы линий ламинирования, каширования.
58. Пропиточно-сушильные агрегаты. Устройство, элементы, принцип работы.
59. Определение технико-экономических показателей оборудования.

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	2	3	4	5
1	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий и контроля знаний по основным разделам курса (ауд. 1110)	Мультимедийный класс для проведения лекций, презентаций, докладов, выступлений	1 - 6	Л, Пз

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ И ПЛАСТИКОВ»

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 балльной 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 не-

го тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие 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 завершённый 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 подчёркивающие 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.

Практические занятия предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к практическим занятиям прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим занятиям, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы. 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 учебно-образовательного 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 освоения 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 «ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ И ПЛАСТИКОВ»

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 входят 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 производстве древесных плит и пластиков.

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 практических занятий

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

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические 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 практических 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.

