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

“СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ”

Направление подготовки
18.03.01 «Химическая технология»

направленность подготовки
«Химическая технология переработки древесины»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения – очная
Срок обучения – 4 года
Курс – II
Семестр – 3
Трудоемкость дисциплины: – 1 зачетная единица
Всего часов – 36 час.
Из них:
Контактная работа – 18 час.
Из них:
Лекций – 9 час.
Практических занятий – 9 час.
Самостоятельная работа – 18 час.

Формы промежуточной аттестации:
Зачет – 3 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 — А.А. Никитин
(должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*
«18» 02 2019 г.

Рецензент:
Доцент кафедры «Проектирование объектов лесного комплекса», к.т.н., доцент — А.А. Шевляков
(должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(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 — А.Н. Зарубина
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(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 — М.А. Быковский
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(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 — А.А. Шевляков
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(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 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 8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах 8
3.2.2. Практические занятия 9
3.2.3. Лабораторные работы 9
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий 9
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 9
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания 9
3.3.2. Рефераты 9
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 13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся 13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся 13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
5.1. Рекомендуемая литература 15
5.1.1. Основная и дополнительная литература 15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся 15
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 16
5.3. Раздаточный материал 16
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине 16
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА 19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 20
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ 23

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленности подготовки «Химическая технология переработки древесины» для учебной дисциплины «Современные методы оценки свойств композиционных материалов» в соответствии с учебным планом:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
ФТД.В.ДВ.01.01	**Современные методы оценки свойств композиционных материалов** Общие сведения о композиционных материалах (КМ). Основные свойства композиционных материалов. Применение КМ на основе древесины. Развитие производства КМ. Связующие для производства композиционных материалов на основе древесины. Методы анализа свойств связующих используемых при производстве композиционных материалов на основе древесины. Современные методы оценки свойств композиционных материалов на основе древесины.	**36**

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Современные методы оценки свойств композиционных материалов», 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 выбора методик и оценки свойств композиционных материалов на основе древесины.

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

– организация и эффективное осуществление контроля качества конечной продукции;

– организация мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;

– осуществление технического контроля в производстве композиционных материалов.

научно-исследовательская деятельность

– участие в проведении экспериментальных исследованиях композиционных материалов;

– выбор методов защиты окружающей среды при производстве КМ;

– сбор информации для экономического анализа;

– выполнение литературного поиска, подготовка информационных обзоров по методам оценки композиционных материалов.

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-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

ПК-3 − готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;

ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

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

По компетенции **ПК- 1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– основные технологические процессы производства композиционных материалов;

УМЕТЬ:

– применять технические средства для измерения основных параметров

продукции (композиционных материалов);

ВЛАДЕТЬ:

– приемами применения технических средств измерения.

По компетенции **ПК- 3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– основные нормативные документы по качеству продукции (композиционных материалов) на основе древесины;

УМЕТЬ:

– использовать основные нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации композиционных материалов;

– применять элементы экономического анализа;

ВЛАДЕТЬ:

– методами анализа нормативных документов.

По компетенции **ПК- 4** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– источники загрязнения окружающей среды при изготовлении композиционных материалов;

УМЕТЬ:

– выявить источники вредных выбросов в производстве композиционных материалов;

ВЛАДЕТЬ:

– приемами обеспечения защиты окружающей среды.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в дисциплины по выбору факультативы.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»; «Физическая химия»; «Органическая химия»; «Органическая химия»; «Древесиноведение»; «Введение в профессиональную деятельность».

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

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 1 з.е., в академических часах – 36 ак.час.

Вид учебной работы	**Часов**		**Семестр**
	всего	**в том числе в инновационных формах**	**3**
Общая трудоемкость дисциплины:	**36**	**-**	**36**
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**18**	**2**	**18**
Лекции (**Л**)	9	2	9
Практические занятия (**Пз**)	9	-	9
Лабораторные работы (**Лр**)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	**18**	**-**	**18**
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (**Л**) – 4	2	-	2
Подготовка к практическим занятиям (**Пз**) - 4	2	-	2
Подготовка к лабораторным работам (**Лр**)	-	-	-
Написание рефератов (**Р**) - 3	9	-	9
Подготовка к контрольным работам (**Кр**)	-	-	-
Подготовка к рубежному контролю (**РК**)	-	-	-
Выполнение других видов самостоятельной работы (**Др**)	5	-	5
Выполнение курсовой работы (**КуР**)	-	-	-
Подготовка к экзамену	**-**	**-**	**-**
Форма промежуточной аттестации: *зачет* **(Зач)**	**Зач**	**-**	**Зач**

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	
3 семестр											
1	Общие сведения о КМ. **Раздел 1.** Связующие для производства композиционных материалов на основе древесины.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	3	1, 2	-	-	1	-	-	5	20/30
2	**Раздел 2.** Методы анализа свойств связующих используемых при производстве композиционных материалов на основе древесины.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	3	1, 2	-	-	2	-	-		20/30
3	**Раздел 3.** Современные методы оценки свойств композиционных материалов на основе древесины.	ПК-1, ПК-3, ПК-4	3	3, 4	-	-	3	-	-		20/40
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											**60/100**
Промежуточная аттестация (**зачет**)											**-**
ИТОГО											**60/100**

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 18 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– лекции − 9 часов;

– практические занятия − 9 часов.

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) – 9 часов

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Общие сведения о композиционных материалах (КМ). Классификация композиционных материалов на основе древесины. Основные свойства композиционных материалов. Применение КМ на основе древесины. Развитие производства КМ на основе древесины.	1

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Раздел 1. Связующие для производства композиционных материалов на основе древесины. Типы применяемых связующих. Термореактивные связующие: ненасыщенные олигоэфирные связующие; глифтали; ненасыщенные олиго- и полиэфиры; фенолоальдегидные смолы (новолачные и резольные); карбамидоформальдегидные; меламиноформальдегидные; полиуретаны; эпоксидные смолы и др.	1
2	Термопластичные связующие: полиэтилен; полипропилен; полистирол и др. Преимущества и недостатки термореактивных и термопластичных связующих.	1
	Раздел 2. Методы анализа свойств связующих используемых при производстве композиционных материалов на основе древесины. Свойства основных видов связующих (матрицы) в неотвержденном состоянии. Свойства и технические характеристики связующих в отвержденном состоянии. Связь параметров переработки связующих с их свойствами в отвержденном состоянии.	1
3	Основные химические, физические и термомеханические методы оценки свойств связующих.	2
4	**Раздел 3. Современные методы оценки свойств композиционных материалов на основе древесины.** Методы, характеризующие состав композиционных материалов. Методы определения плотности, поверхностной плотности, объемной доли наполнителя, объемной доли пустот в материале, пористости. Методы, характеризующие состояние матрицы (состав и степень отверждения связующего в композиционном материале). Методы определения термохимических характеристик матрицы после отверждения и химического состава. Методы определения адгезии связующего к древесному наполнителю и другие. Методы определения физических свойств композита и изделия из него.	2
	Методы оценки механических (статических) свойств композиционных материалов. Методы оценки механических (динамическое нагружение) свойств композиционных материалов. Дефектоскопические методы исследования образцов композитов на основе древесины. Оценка санитарно-химических свойств композиционных материалов.	1

3.2.2. Практические занятия (Пз) – 9 часов

Проводится 4 практических занятий *и(или) семинаров* по следующим темам:

№ Пз*(С)*	Тема практического занятия *(семинара)* и его содержание	Объем, часов	Раздел *(модуль)* дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Связующие применяемые при производстве композиционных материалов на основе древесины. Анализ НД. Основные области использования с учетом особенностей свойств. Перспективные связующие для производства композиционных материалов на основе древесины.	2	1	Устный опрос
2	Методы анализа свойств связующих. Выбор методов анализа с учетом особенностей применения при производстве композиционных материалов на основе древесины. Анализ НД на методы оценки свойств. Перспективные методы оценки. Новые методики.	2	1, 2	Устный опрос
3	Методы оценки свойств композиционных материалов на основе древесины. Анализ НД на методы оценки свойств по основным видам КМ на основе древесины.	2	2, 3	Устный опрос

№ Пз*(С)*	Тема практического занятия *(семинара)* и его содержание	Объем, часов	Раздел *(модуль)* дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	Перспективные методы оценки. Новые методики.			
4	Методы оценки свойств композиционных материалов на основе древесины. Современные методы неразрушающего контроля свойств композиционных материалов на основе древесины. Использование методов неразрушающего контроля в процессе изготовления КМ.	3	2, 3	Устный опрос

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 – 18 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 2 часа.
2. Подготовку к практическим занятиям – 2 часа.
3. Выполнение других видов самостоятельной работы – 5 часов.

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 – 9 часов

Выполняются 3 реферата. Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Композиционные материалы на основе древесины. Связующие используемые для производства композиционных материалов на основе древесины: 1. Классификация композиционных материалов на основе древесины. 2. Основные свойства композиционных материалов. 3. Применение КМ на основе древесины. 4. Развитие производства композиционных материалов на основе древесины. 5. Типы связующих применяемых при производстве композиционных материалов. 6. Термореактивные связующие используемые при производстве композиционных материалов. Достоинства и недостатки этих связующих. 7. Ненасыщенные олигоэфирные связующие. Основные свойства.	3	1

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
	8. Глифтали. Основные свойства. 9. Ненасыщенные олиго- и полиэфиры. Основные свойства. 10. Фенолоальдегидные смолы (новолачные). Основные свойства. 11. Фенолоальдегидные смолы (резольные). Основные свойства. 12. Карбамидоформальдегидные связующие. Основные свойства. 13. Меламиноформальдегидные смолы. Основные свойства. 14. Эпоксидные смолы. Основные свойства. 15. Полиуретаны. Основные свойства. 16. Термопластичные связующие используемые при производстве композиционных материалов. Достоинства и недостатки этих связующих. 17. Полиэтилен. Основные свойства. 18. Полипропилен. Основные свойства. 19. Полистирол. Основные свойства. 20. Полиэтилентерефталат. Основные свойства. 21. Комбинированные связующие используемые при производстве композиционных материалов. Достоинства и недостатки этих связующих. 22. Связующие на основе природных полимеров. Виды, свойства.		
2	Методы анализа свойств связующих используемых при производстве композиционных материалов на основе древесины: 1. Физические методы испытания растворов термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 2. Физические методы испытания отвержденных термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 3. Химические методы испытания растворов термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 4. Химические методы испытания отвержденных термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 5. Термомеханические методы испытания растворов термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 6. Термомеханические методы испытания отвержденных термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 7. Физические методы испытания термопластов используемых для получения композиционных материалов. 8. Химические методы испытания термопластов используемых для получения композиционных материалов. 9. Термомеханические методы испытания термопластов используемых для получения композиционных материалов.. 10. Физико-механические методы испытания термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов. 11. Физико-механические методы испытания термопластичных связующих используемых для получения композиционных материалов. 12. Методы испытания компонентов термореактивных связующих. 13. Методы испытания компонентов термопластичных связующих. 14. Методы оценки технологических свойств термореактивных связующих. 15. Методы оценки технологических свойств термопластичных связующих. 16. Методы оценки санитарно-химических свойств термореактивных связующих. 17. Методы оценки санитарно-химических свойств термопластичных связующих.	3	2
3	Методы оценки свойств композиционных материалов на основе древесины: 1. Методы определения физических свойств композита и изделия из него.	3	3

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
	2. Методы, характеризующие состав композиционных материалов. 3. Методы определения плотности композиционных материалов. 4. Методы определения поверхностной плотности композиционных материалов. 5. Методы определения объемной доли наполнителя в составе композиционного материала. 6. Методы определения водостойкости композиционных материалов. 7. Методы определения пористости композиционных материалов. 8. Методы определения адгезии связующего к древесному наполнителю. 9. Методы оценки физико-механических (статических) свойств композиционных материалов. 10. Методы оценки физико-механических (динамическое нагружение) свойств композиционных материалов. 11. Дефектоскопические методы исследования образцов композитов на основе древесины. 12. Оценка санитарно-химических свойств композиционных материалов. 13. НД на методы оценки свойств по основным видам КМ на основе древесины. 14. Совершенствование методов оценки свойств композиционных материалов. 15. Неразрушающие методы контроля физико-механических свойств композиционных материалов. 16. Использование методов неразрушающего контроля в процессе изготовления КМ. 17. Методы контроля состава композиционных материалов. 18. Методы контроля огнестойкости композиционных материалов на основе древесины. 19. Методы прогнозирования работоспособности композиционных материалов. 20. Методы оценки устойчивости композиционных материалов к условиям эксплуатации. 21. Методы оценки долговечности композиционных материалов.		

3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 0 часов

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. Рубежный контроль (РК) – 0 часов

Рубежный контроль учебным планом не предусмотрен.

3.3.5. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 5 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. Курсовой проект (КП) *или курсовая работа (КР)* – 0 часов

Выполнение курсовой работы планом не предусмотрено.

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	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Практическое занятие № 1	ПК-1, ПК-3, ПК-4	10/12
2	1	Реферат № 1	ПК-1, ПК-3, ПК-4	10/12
3		Контроль посещаемости		0/6
		Всего за модуль 1		20/30
1	2	Практическое занятие № 2	ПК-1, ПК-3, ПК-4	10/12
2	2	Реферат № 2	ПК-1, ПК-3, ПК-4	10/12
3		Контроль посещаемости		0/6
		Всего за модуль 2		20/30
1	3	Практическое занятие № 3	ПК-1, ПК-3, ПК-4	5/11
2	3	Практическое занятие № 4	ПК-1, ПК-3, ПК-4	5/11
3	3	Реферат № 3	ПК-1, ПК-3, ПК-4	10/12
4		Контроль посещаемости		0/6
		Всего за модуль 3		20/40
			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.)
3	1 - 3	**Зачет (Зач)**	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 зачете
85 – 100	зачет
71 – 84	зачет
60 – 70	зачет
0 – 59	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Мельникова Л.В. Технология композиционных материалов из древесины. Учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 250403 «Технология деревообработки»/ГОУ ВПО МГУЛ. – 3-е изд., исп. и доп. – М.: МГУЛ, 2007. – 234 с.
2. Тришин С.П. Технология древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2007. - 188 с.: ил 87.
3. Азаров В.И., Цветков В.Е. Полимеры в производстве древесных материалов. Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. 655000 «Хим. технолог. орг. веществ и топлива» по спец. 260300 (240406) «Технол. хим. переработки древесины» и др. – 2-е изд.. –М.: МГУЛ, 2006. –236 с.

Дополнительная литература:

4. Волынский В.Н. Технология древесных плит и композиционных материалов: Учебно-справочное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 336 с.
5. Леонович А.А. Технология древесных плит: прогрессивные решения: Учеб. пособие. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2005. – 208 с.
6. Разиньков Е.М., Стадник Л.Н. Технология древесно-волокнистых плит : Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 250403 "Технология деревообработки" / - М. : МГУЛ, 2010. - 144 с. : ил.
7. Справочник по древесноволокнистым плитам. – М.: Лесная промышленность.1981. - 248 с.
8. Отлев И.А., Штейнберг Ц.Б. и др. Справочник по производству древесностружечных плит. – М.: Лесная промышленность. 1990.-384 с.
9. Бараш Л.И. Слоистые пластики, декоративные поверхности. - СПб.: Химиздат, 2007, – 256 с.
10. Доронин Ю.Г., Свиткина М.М., Мирошниченко С.Н., Синтетические смолы в деревообработке. - М.: Лесная промышленность, 1987.
11. Справочник по производству фанеры/ Веселов А. А., Галюк Л. Г., Доронин Ю. Г. и др.: под ред. канд. техн. наук Н. В. Качалина. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 432 с.
12. Калинина Л.С., Моторина М.А., Никитина Н.И., Хачапуридзе Н.А. Анализ конденсационных полимеров. – М.: Химия, 1984. -296 с., ил.
13. Клёсов А. Древесно-полимерные композиты/ пер. с англ., - СПб.: Научные основы и технологии, 2010. -735 с.: ил.

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

14. Раздаточный материал к лекционным занятиям по дисциплине «Современные методы оценки свойств композиционных материалов».
15. Никитин А.А., Тришин С.П. Лабораторный практикум «Технология древесных плит» - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2016 г. – 23 с.
16. Тришин С.П. Лабораторный практикум по курсу «Технология древесных плит» для спец.260300 и 260200. –М.: МГУЛ, 2009 г.-96 с.: ил.87.
17. Никитин А.А., Тришин С.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Технологии отделки плитных материалов» ФГБОУ ВПО МГУЛ, - М., 2016. – 176 с.
18. Мельникова Л.В., Семочкин Ю.А. Технология композиционных материалов: Практикум для студентов спец. 250403 «Технология деревообработки» и 240406 «Технология химической переработки древесины», специализации 260305/ГОУ ВПО МГУЛ. – 3-е изд., испр. – М. :2008. – 38 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

19. ГОСТ 4598-2018 Плиты древесноволокнистые. Технические условия.
20. ГОСТ 32274-2013 Плиты древесные моноструктурные ПМВ. Технические условия.
21. ТУ 13-444-83 Плиты древесноволокнистые сухого способа производства Технические условия.
22. ГОСТ 32687-2014 Плиты древесноволокнистые сухого способа производства, облицованные пленками на основе термореактивных полимеров. Технические условия.
23. ГОСТ 32304-2013 Ламинированные напольные покрытия на основе древесноволокнистых плит сухого способа производства. Технические условия.
24. ГОСТ 32297-2013 Панели декоративные для стен на основе древесноволокнистых плит сухого способа производства. Технические условия.
25. ГОСТ 8904-2014 Плиты древесноволокнистые твердые с лакокрасочным покрытием. Технические условия.
26. ГОСТ 10632-2014 Плиты древесностружечные. Технические условия.
27. ГОСТ 32289-2013 Плиты древесно-стружечные, облицованные пленками на основе термореактивных полимеров. Технические условия.
28. ГОСТ 32399-2013 Плиты древесно-стружечные влагостойкие. Технические условия.
29. ГОСТ 32398-2013 Плиты древесно-стружечные огнестойкие. Технические условия.
30. ГОСТ 32567-2013 Плиты древесные с ориентированной стружкой. Технические условия. и др.

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

31. *http://e.lanbook.com/* – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
32. *http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/* – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
33. *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 аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по	1 - 3	Л, Пз

	тематике дисциплины)		
4	Учебные фильмы	1 - 3	Л

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	Раздаточный материал к лекционным и практическим занятиям по дисциплине «Современные методы оценки свойств композиционных материалов».	1 - 3	Л, Пз

5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Классификация композиционных материалов на основе древесины.
2. Основные свойства композиционных материалов.
3. Применение КМ на основе древесины.
4. Развитие производства композиционных материалов на основе древесины.
5. Типы связующих применяемых при производстве композиционных материалов.
6. Термореактивные связующие используемые при производстве композиционных материалов. Достоинства и недостатки этих связующих.
7. Ненасыщенные олигоэфирные связующие. Основные свойства.
8. Глифтали. Основные свойства.
9. Ненасыщенные олиго- и полиэфиры. Основные свойства.
10. Фенолоальдегидные смолы (новолачные). Основные свойства.
11. Фенолоальдегидные смолы (резольные). Основные свойства.
12. Карбамидоформальдегидные связующие. Основные свойства.
13. Меламиноформальдегидные смолы. Основные свойства.
14. Эпоксидные смолы. Основные свойства.
15. Полиуретаны. Основные свойства.
16. Термопластичные связующие используемые при производстве композиционных материалов. Достоинства и недостатки этих связующих.
17. Полиэтилен. Основные свойства.
18. Полипропилен. Основные свойства.
19. Полистирол. Основные свойства.
20. Полиэтилентерефталат. Основные свойства.
21. Комбинированные связующие используемые при производстве композиционных материалов. Достоинства и недостатки этих связующих.
22. Связующие на основе природных полимеров. Виды, свойства.
23. Физические методы испытания растворов термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.
24. Физические методы испытания отвержденных термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.
25. Химические методы испытания растворов термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.
26. Химические методы испытания отвержденных термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.

27. Термомеханические методы испытания растворов термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.

28. Термомеханические методы испытания отвержденных термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.

29. Физические методы испытания термопластов используемых для получения композиционных материалов.

30. Химические методы испытания термопластов используемых для получения композиционных материалов.

31. Термомеханические методы испытания термопластов используемых для получения композиционных материалов..

32. Физико-механические методы испытания термореактивных связующих используемых для получения композиционных материалов.

33. Физико-механические методы испытания термопластичных связующих используемых для получения композиционных материалов.

34. Методы испытания компонентов термореактивных связующих.

35. Методы испытания компонентов термопластичных связующих.

36. Методы оценки технологических свойств термореактивных связующих.

37. Методы оценки технологических свойств термопластичных связующих.

38. Методы оценки санитарно-химических свойств термореактивных связующих.

39. Методы оценки санитарно-химических свойств термопластичных связующих.

40. Методы определения физических свойств композита и изделия из него.

41. Методы, характеризующие состав композиционных материалов.

42. Методы определения плотности композиционных материалов.

43. Методы определения поверхностной плотности композиционных материалов.

44. Методы определения объемной доли наполнителя в составе композиционного материала.

45. Методы определения водостойкости композиционных материалов.

46. Методы определения пористости композиционных материалов.

47. Методы определения адгезии связующего к древесному наполнителю.

48. Методы оценки физико-механических (статических) свойств композиционных материалов.

49. Методы оценки физико-механических (динамическое нагружение) свойств композиционных материалов.

50. Дефектоскопические методы исследования образцов композитов на основе древесины.

51. Оценка санитарно-химических свойств композиционных материалов.

52. НД на методы оценки свойств по основным видам КМ на основе древесины.

53. Совершенствование методов оценки свойств композиционных материалов.

54. Неразрушающие методы контроля физико-механических свойств композиционных материалов.

55. Использование методов неразрушающего контроля в процессе изготовления КМ.

56. Методы контроля состава композиционных материалов.

57. Методы контроля огнестойкости композиционных материалов на основе древесины.

58. Методы прогнозирования работоспособности композиционных материалов.

59. Методы оценки устойчивости композиционных материалов к условиям эксплуатации.

60. Методы оценки долговечности композиционных материалов.

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 и практических занятий (ауд. 1110)	Мультимедийный класс для проведения лекций, практических занятий, презентаций, докладов, выступлений	1 - 3	**Л, Пз**

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

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 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 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.

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 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 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

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, 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, 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 композиционных 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 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 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.