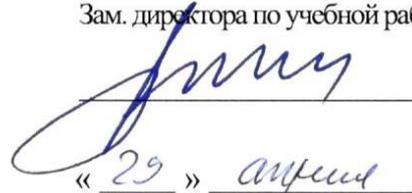


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ-9)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.
« 29 » август 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ И СИНТЕТИЧЕСКИХ
ПОЛИМЕРОВ»

Направление подготовки

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств»

Направленность подготовки

Технология деревообработки

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения – очная
Срок обучения – 4 года
Курс – II
Семестр – 3

Трудоемкость дисциплины: – 2 зачетных единицы
Всего часов – 72 час.
Из них:
Аудиторных – 36 час.
Из них:
лекций – 18 час.
лабораторных работ – 18 час.
Самостоятельная работа – 36 час.
Виды промежуточного контроля:
Дифференцированный 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 образования и науки, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры
химии и химических технологий
лесного комплекса
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«18» февраля 2019 г.

Г.Н. Кононов
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Профессор кафедры
древесиноведение и технологии
деревообработки
д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Б.М. Рыбин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ-9)

Протокол № 11 от «18» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой «Химия и химические технологии в лесном комплексе», к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

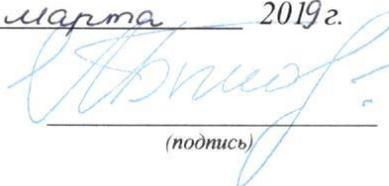
А.Н. Зарубина
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании 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)
«29» 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	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия	10
3.2.3. Лабораторные работы	10
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	11
3.3.2. Рефераты	11
3.3.3. Контрольные работы	11
3.3.4. Рубежный контроль	12
3.3.4. Другие виды самостоятельной работы	12
3.3.5. Курсовая работа	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	12
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	12
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.1. Рекомендуемая литература	13
5.1.1. Основная и дополнительная литература	13
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	14
5.1.3. Нормативные документы	14
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	14
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
5.3. Раздаточный материал	15
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	15
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	20

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.02** «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», направленности подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины (модуля) «Химия древесины и синтетических полимеров» в соответствии с учебным планом»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.ДВ.08.01 Семестр 3	Модуль 1. Общая характеристика высокомолекулярных соединений (полимеров). Полимеризация. Полимеры непредельных углеводов и их производных. Модуль 2. Фенолформальдегидные полимеры. Карбамидоформальдегидные полимеры. Ненасыщенные полиэфирные полимеры, эпоксидные полимеры. Полиуретаны и полиамиды. Химия древесины. Модуль 3. Целлюлоза. Гемиллюлозы. Лигнин и экстрактивные вещества.	72

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Химия древесины и синтетических полимеров», входящей в вариативную часть профессионального цикла, является получение студентами знаний по теоретическим основам синтеза полимеров различными методами, осуществление приемов синтеза полимеров на практике, исследование их физико-химических свойств, установление структуры и строения макромолекул с целью понимания свойств синтетических и природных полимеров, в том числе высокомолекулярных компонентов древесины. Это необходимо для понимания технологических процессов производства целлюлозы, бумаги и картона, лесохимических продуктов, продуктов гидролиза древесины, древесных плит и пластиков, целлюлозных композиционных материалов, защиты древесины, материалов и изделий деревообработки с применением полимеров.

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 видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении теоретических и экспериментальных исследований технологических процессов заготовки, транспортировки древесного сырья и его переработки;
- участие в исследованиях энерго- и ресурсосберегающих методов защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;
- выполнение литературного и патентного поиска, подготовка информационных обзоров, технических отчетов, публикаций;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;

Проектно-технологическая деятельность:

- сбор информации для технико-экономического обоснования и участие в разработке проектов новых и реконструкции действующих лесозаготовительных и деревоперерабатывающих участков, отделений, цехов с учетом технологических, экономических, технических, эстетических и экологических параметров;
- выбор и обоснование технологического оборудования для оснащения лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств;
- разработка технических заданий на конструирование и расчет элементов технологической оснастки;
- разработка проектной и рабочей технической документации.

В соответствии с ООП ВПО по данному направлению и профилю подготовки процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их элементов:

Универсальные компетенции

УК-1. Осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход, основанный на научном мировоззрении, для решения поставленной задачи.

Профессиональные компетенции

ПК-3. Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

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

ЗНАТЬ:

- основные понятия и определения в химии и физике полимеров и древесины;
- закономерности синтеза полимеров из мономеров, теоретические и практические аспекты процессов синтеза;

- зависимость химических, физических и эксплуатационных свойств полимеров от их молекулярной массы, структуры, состава, пространственного строения, морфологии макромолекул, а также методов и условий переработки полимеров в материалы;
- современные представления о химическом строении и физической структуре компонентов древесины и их превращении при химической переработке;
- основные методы разделения древесины на составляющие ее компоненты и их анализ.

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

УМЕТЬ:

- анализировать закономерности образования синтетических полимеров, относящихся к различным классам;
- проводить синтез олигомер-полимерных веществ;
- анализировать полимеры физико-химическими методами;
- разделять древесину на компоненты и анализировать их;
- осуществлять модификацию компонентов древесины.

ВЛАДЕТЬ:

- методами проведения синтеза с целью получения и выделения олигомеров и полимеров;
- методами анализа олигомеров и полимеров;
- методами выделения, очистки и изучения свойств компонентов древесины.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в блок Б1.В.ДВ.08.01, дисциплины по выбору.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении общей и неорганической химии, органической химии, древесиноведения.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: промышленной экологии, технологии и применения полимеров в деревообработке, технологии и оборудования древесных плит, а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 2 з.е., в академических часах – 72 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	Всего	в том числе в интерактивных формах	2
Общая трудоемкость дисциплины:	72	-	72
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	36	10	36
Лекции (Л)	18	5	18
Практические занятия (Пз) или семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (Лр)	18	5	19
Самостоятельная работа студента:	36	-	36
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз)	-	-	-
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9	18	-	18
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1	3	-	3
Написание рефератов (Р) – 2	6	-	6
Подготовка к рубежному контролю (РК)	-	-	-
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	5	-	5
Формы промежуточной аттестации:	3	-	3

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	Раздел дисциплины	Контролируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ РГР	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
2 семестр											
1.	Общая характеристика высокомолекулярных соединений (полимеров).	УК-1 ПК-3	2	-	1	-	-	-	-	5	20/30
2.	Полимеризация. Полимеры непредельных углеводородов и их производных	УК-1 ПК-3	2	-	2	-	-	-	-		
3.	Поликонденсация	УК-1 ПК-3	2	-	3	-	1	-	-		
4.	Фенолформальдегидные полимеры. Карбамидоформальдегидные полимеры	УК-1 ПК-3	2	-	4	-	-	-	-		20/30
5.	Ненасыщенные полиэфирные полимеры, эпоксидные полимеры. Полиуретаны и полиамиды	УК-1 ПК-3	2	-	5	-	-	-	-		
6.	Химия древесины	УК-1 ПК-3	2	-	6	-	2	-	-		
7.	Целлюлоза	УК-1 ПК-3	2	-	7	-	-	-	-		20/40
8.	Гемицеллюлозы	УК-1 ПК-3	2	-	8	-	-	-	-		
9.	Лигнин и экстрактивные вещества	УК-1 ПК-3	2	-	9	-	-	1	-		
ИТОГО текущий контроль результатов обучения во 3 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (зачет)											-
ИТОГО											60/100

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часа;
- лабораторные работы – 18 часов;

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.

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

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Общая характеристика высокомолекулярных соединений (полимеров). Отличие высокомолекулярных соединений от низкомолекулярных. Гомо– и сополимеры. Роль высокомолекулярных соединений в природе и значение их в технике. Классификация и номенклатура полимеров. Основные понятия химии полимеров: макромолекула, мономер, элементарное (повторяющееся) звено, степень полимеризации (длина кинетической цепи), период идентичности. Реакции получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации, реакции поликонденсации, реакции полиприсоединения.	2
2	Полимеризация. Основные стадии реакции полимеризации. Мономеры. Способы образования радикалов. Кинетическая схема радикальной полимеризации: иницирование, рост цепи, обрыв цепи. Цепной характер процесса свободнорадикальной полимеризации. Уравнение скорости реакции, средняя степень полимеризации (длина кинетической цепи). Влияние различных факторов на скорость полимеризации. Регуляторы длины цепи, ингибиторы и замедлители. Способы проведения радикальной полимеризации. <i>Полимеры непредельных углеводородов и их производных.</i> Получение, структура, свойства и области применения полиэтилена высокого и низкого давления. Полистирол, поливинилхлорид, поливинилацетат.	2
3	Поликонденсация. Кинетические закономерности. Отличия реакции поликонденсации от реакции полимеризации. Влияние строения исходных веществ. Влияние степени завершенности реакции на степень полимеризации. Побочные реакции при поликонденсации: циклизация, дегидратация, декарбоксилирование. Равновесная и неравновесная поликонденсация. Кинетика поликонденсации. Побочные реакции. Технологические способы проведения. Кинетика поликонденсации. Влияние стехиометрического соотношения реагентов, низкомолекулярных соединений, продолжительности, температуры, катализатора на молекулярную массу образующегося полимера. Роль деструктивных процессов. Способы проведения поликонденсации.	2
4	Фенолоформальдегидные полимеры. Исходное сырьё. Условия образования начальных продуктов на первой стадии, их строение. Влияние на второй стадии строения мономеров и условий на структуру образующихся олигомеров. Отверждение олигомеров. Свойства полимеров и применение фенолоформальдегидных полимеров в производстве древесно-стружечных плит, фанеры и мебели. Карбамидоформальдегидные полимеры. Исходное сырьё. Условия образования начальных продуктов на первой стадии, их строение. Влияние на второй стадии строения мономеров и условий на структуру образующихся олигомеров. Отверждение олигомеров. Свойства полимеров и применение карбамидоформальдегидных полимеров в производстве древесностружечных плит, фанеры и мебели.	2
5	Ненасыщенные полиэфирные полимеры, эпоксидные полимеры. Сырьё. Стадии и условия получения олигомеров. Химизм процесса образования и превращения олигомеров в полимеры пространственного строения. Свойства и применение полимеров в качестве лаковых покрытий, клеев в деревообработке. Полиуретаны и полиамиды. Исходное сырьё для получения полимеров. Особенности процессов синтеза и строение полимеров. Свойства и применение. Пенополиуретаны.	2
6	Химия древесины. Состав и строение древесины. Химический состав древесины. Элементный состав. Органические и минеральные вещества древесины. Классификация компонентов древесины. Высокомолекулярные компоненты древесины. Холоцеллюлоза, целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин. Экстрактивные вещества. Принципы разделения компонентов древесины. Химическое строение и свойства целлюлозы.	2
7	Целлюлоза. Внутримолекулярные и межмолекулярные водородные связи. Надмолекулярная структура целлюлозы. Способы выделения и	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	химические реакции целлюлозы. Особенности химических реакций целлюлозы и её реакционная способность. Действие щелочей и других оснований на целлюлозу. Мерсеризация и щелочная целлюлоза. Сложные эфиры целлюлозы. Ксантогенаты целлюлозы и получение вязкозных волокон и пленок. Нитраты целлюлозы, получение, свойства и применение.	
8	<i>Гемицеллюлозы.</i> Классификация и номенклатура нецеллюлозных полисахаридов. Легко- и трудногидролизуемые полисахариды древесины и их определение. Методы выделения и исследование состава и строения гемицеллюлоз. Определение в древесине пентозанов, гексозанов, уроновых кислот. Гемицеллюлозы древесины хвойных и лиственных пород. Ксиланы. Маннаны. Галактаны. Арабинаны. Пектиновые вещества.	2
9	<i>Лигнин.</i> Понятие о лигнинах. Роль лигнина в формировании свойств древесной ткани. Лигнификация клеточных стенок, образование лигноуглеводной матрицы. Общие представления о методах выделения препаратов лигнина. Кислотный, перийодатный и медноаммиачный лигнин. Органорастворимые лигнины. Понятие о технических лигнинах. Химическое строение лигнина. Элементный состав. Основные типы связей в макромолекулах лигнина. Основные типы связей лигнина с углеводами. Химические реакции лигнина. Реакции функциональных групп. <i>Экстрактивные вещества.</i> Классификация экстрактивных веществ по химическому составу. Выделение и разделение экстрактивных веществ. Живица. Эфирные масла, скипидар, канифоль. Терпены. Смоляные кислоты. Таниды и их классификация.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) или СЕМИНАРЫ (С) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия (семинары) учебным планом не предусмотрены.

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 18 ЧАСОВ

Выполняется 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Часть, раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и правилам работы в лаборатории химии ВМС. Блочная полимеризация метилметакрилата.	2	1, 2	отчет-лабораторный журнал
2	Сополимеризация стирола с малеиновым ангидридом. Термическое дегидрохлорирование поливинилхлорида.	2	2	отчет-лабораторный журнал
3	Поликонденсация фталевого ангидрида и глицерина	2	3	отчет-лабораторный журнал
4	Установление структуры трехмерного (сшитого) полимера методом экстракции. Определение водопоглощения полимера в кипящей воде.	2	3	отчет-лабораторный журнал
5	Микроскопический анализ древесины. Определение зольности древесины.	2	4	отчет-лабораторный журнал
6	Определение веществ, экстрагируемых органическими растворителями. Определение веществ, растворимых в горячей воде.	2	4	отчет-лабораторный журнал
7	Определение содержания целлюлозы по методу Кюршнера и Хоффера	2	4	отчет-лабораторный журнал
8	Определение гемицеллюлоз по методу Уайза	2	4	отчет-лабораторный журнал

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Часть, раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
				журнал
9	Определение лигнина Классона по методу Комарова	2	4	отчет-лабораторный журнал

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач;
- разработка проекта.

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 – 36 часа.

1. Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку (по первоисточникам и рекомендуемой учебной литературе) – 4 часа;
2. Подготовку к лабораторным работам – 18 часов;
3. Написание рефератов – 6 часов.
4. Подготовку к контрольным работам – 3 часа.
5. 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 (проектировочные) работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 6 ЧАСОВ

Выполняется 2 реферата. Рекомендуются следующие примерные темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Процессы полимеризации и поликонденсации и полимеры получаемые этими методами.	3	1-3
2	Древесина как многокомпонентная система. Основные компоненты древесины: целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин.	3	4-6

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 3 ЧАСА

Выполняется 1 контрольных работ по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Строение и химические свойства компонентов холоцеллюлозы и лигнина.	3	7-9

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль рабочей программой 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

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы 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, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	защита лабораторной работы № 1	УК-1, ПК-3	3/5
2	2	защита лабораторной работ № 2	УК-1, ПК-3	3/5
3	3	защита лабораторной работ № 3	УК-1, ПК-3	3/5
4	1-3	выполнение и защита реферата №1	УК-1, ПК-3	8/15
Всего за модуль				20/30
5	4	защита лабораторной работы № 4	УК-1, ПК-3	3/5
6	5	защита лабораторной работ № 5	УК-1, ПК-3	3/5
7	6	защита лабораторной работ № 6	УК-1, ПК-3	3/5
8	4-6	написание и защита реферата № 1	УК-1, ПК-3	8/15
Всего за модуль				20/30
9	7	защита лабораторной работ № 7	УК-1, ПК-3	3/5
10	8	защита лабораторной работ № 8	УК-1, ПК-3	3/5
11	9	защита лабораторной работ № 9	УК-1, ПК-3	3/5
12	7-9	выполнение контрольной работы № 1	УК-1, ПК-3	8/20
Всего за модуль				20/40
Итого 3 семестр:				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	1-9	Зачет	нет	–

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и 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, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Азаров В.И., Буров А.В., Оболенская А.В. Химия древесины и синтетических полимеров. – СПб.: Лань, 2010. – 618 с.
2. Азаров В.И., Кононов Г.Н. Химия древесины и синтетических полимеров // М.: МГУЛ, 2011 – 368 с.
3. Азаров, В. И., Винославский, В. А., Кононов, Г. Н. Практикум по химии древесины и синтетических полимеров: Учебное пособие. – М: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 249 с.

Дополнительная литература:

4. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. Учебник для ВУЗов. 3-е изд. – М.: Академия, 2006. – 367 с.
5. Кулезнев В.Н., Шершнева В.А. Химия и физика полимеров. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. – М.: Колос, 2007. – 352 с.
6. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения. Учебник для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 1992. – 512 с.
7. Тугов И.И., Кострыкина Г.И. Химия и физика полимеров. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Химия, 1989. – 432 с.
8. Куренков В.Ф., Бударина Л.А., Заикин А.Е. Практикум по химии и физике полимеров. – М.: Колос, 2007. – 400 с.
9. Фенгел Д., Вегенер Г. Древесина (Химия, ультраструктура, реакции) / Пер. с англ. под ред. А.А. Леоновича. – М.: Лесная промышленность, 1988. – 511 с.
10. Роговин З.А. Химия целлюлозы. – М.: Химия, 1972. – 520 с.
11. Целлюлоза и ее производные. В 2-х тт. / Под ред. И. Байклза и Л. Сегала // Пер. с англ. – М.: ир, 1974. – 1010 с.
12. Шарков В.И., Кубина Н.И. Химия гемицеллюлоз. – М.: Лесная промышленность, 1972. – 440 с.
13. Гемицеллюлозы / Под ред. М.С. Дубкина и В.С. Грошова. – Рига.: Зинатне, 448 с.
14. Шорыгина Н.Н., Резников В.М., Елкин В.В. Реакционная способность лигнина. – М.: Наука, 1976. – 368 с.
15. Лигнины (структура, свойства и реакции) / Под ред. К.Б. Сарканена и К.Х. Людвиг //

- Пер. с англ. – М.: Лесная промышленность, 1975. – 630 с.
16. Экстрактивные вещества древесины / Под. ред. В.Э. Хиллиса / Пер. с англ. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 506 с.
 17. Биологически активные вещества растительного происхождения. ВЗТ / Р.Н. Головкин и др. – М.: Наука, 2001–2002 гг. – Т. 1–2. – 764 с. – Т. 3. – 216 с.
 18. Оболенская А.В., Ельницкая З.П., Леонович А.А. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. – М.: Экология, 1991. – 320 с.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

19. Винославский В.А., Азаров В.И., Крылов В.М., Мельников Ю.Н. Химия древесины и синтетических полимеров. Учебно-методический комплекс для студентов спец. 250403 (260200) и 240406 (260300). Электронная версия. – М.: ЦДО МГУЛ, 2006.
20. Кононов Г.Н., Веревкин А.Н., Сердюкова Ю.В. Микроскопический и химический анализ древесины. Лабораторный практикум. 2-е изд. – М.: МГУЛ, 2006. – 46 с.
21. Кононов Г.Н., Веревкин А.Н., Зарубина А.Н. Химический анализ компонентов древесины. Практикум. 2-е изд. – М.: МГУЛ, 2006. – 50 с.
22. Кононов Г.Н. Методы определения компонентного состава древесных тканей: практикум / Г.Н. Кононов – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018 – 40 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При изучении данной дисциплины нормативные документы не используются.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. **Химия: новости науки.** Электрон. дан. – 2017. – Режим доступа : <http://www.chemport.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной 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 контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Средство обеспечения освоения дисциплины	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<u>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</u>	1-9	Л, Лр
2	<u>Электронный каталог библиотеки МГТУ им. Н.Э. Баумана</u>	1-9	Л, Лр
3	<u>Система дистанционного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана, (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний</u>	1-9	Л, Лр

студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)		
---	--	--

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Разделы дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Индивидуальные задания контрольных работ	1-9	Лр
2	Индивидуальные задания зачетных работ	1-9	зачет
3	Список экзаменационных вопросов	1-9	экзамен

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Общие понятия о строении и свойствах высокомолекулярных соединениях.
2. Классификация высокомолекулярных соединений.
3. Пространственная структура макромолекул высокомолекулярных соединений.
4. Получение высокомолекулярных соединений. Полимеризация.
5. Получение высокомолекулярных соединений. Поликонденсация.
6. Надмолекулярная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое состояние.
7. Растворимость высокомолекулярных соединений.
8. Взаимодействие в растворах высокомолекулярных соединений.
9. Молекулярная масса высокомолекулярных соединений. Методы её определения.
10. Химические реакции высокомолекулярных соединений и их особенности.
11. Типы химических реакций высокомолекулярные соединения. Полимераналогичные превращения.
12. Физическая деструкция полимеров.
13. Химическая и биологическая деструкция полимеров.
14. Реакции сшивания цепей.
15. Полимеры полимеризационного типа. Полиэтилен.
16. Полимеры полимеризационного типа. Полипропилен. Полиизобутилен.
17. Полимеры полимеризационного типа. Полистирол.
18. Полимеры полимеризационного типа. Поливинилхлорид. Поливинилиденхлорид.
19. Полимеры полимеризационного типа. Политетрафторэтилен.
20. Полимеры полимеризационного типа. Поливинилацетат. Поливиниловый спирт.
21. Полимеры полимеризационного типа. Полиакрилаты.
22. Полимеры полимеризационного типа. Каучуки.
23. Полимеры поликонденсационного типа. Фенопласты.
24. Полимеры поликонденсационного типа. Аминопласты.
25. Полимеры поликонденсационного типа. Полиэферы.
26. Полимеры поликонденсационного типа. Полиамиды. Полиуретаны.
27. Гетерокапиллярная структура древесины.
28. Физические свойства древесины.
29. Химический состав древесины.
30. Химический состав коры и древесной зелени.
31. Целлюлоза. Строение элементарного звена и макромолекулы в целом.
32. Целлюлоза. Конформации элементарного звена и макромолекулы в целом.
33. Целлюлоза. Молекулярная масса и полидисперсность.
34. Целлюлоза. Межмолекулярные взаимодействия.
35. Целлюлоза. Теория кристаллического строения. Кристаллические модификации.

36. Целлюлоза. Теория аморфного строения. Надмолекулярные структуры.
37. Целлюлоза. Качественное и количественное определение. Методы выделения.
38. Целлюлоза. Химические свойства.
39. Целлюлоза. Функциональные производные и области их применения.
40. Гемиллюлозы. Терминология и классификация.
41. Гемиллюлозы. Строение элементарных звеньев и макромолекулы и типы связей в макромолекулах.
42. Гемиллюлозы древесины хвойных пород.
43. Гемиллюлозы древесины лиственных пород.
44. Гемиллюлозы коры и древесной зелени.
45. Гемиллюлозы. Методы определения и выделения.
46. Гемиллюлозы. Физические и химические свойства. Области применения.
47. Лигнины. Терминология и классификация.
48. Лигнины. Мономерные структуры и типы связей в макромолекулах.
49. Лигнины. Функциональные группы. Строение молекул хвойного и лиственного лигнинов.
50. Лигнины. Качественное и количественное определение. Методы выделения. Свойства. Области применения.
51. Экстрактивные вещества древесины, экстрагируемые водой.
52. Экстрактивные вещества древесины, экстрагируемые органическими растворителями.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование 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	Лаборатория органической химии и химии древесины и синтетических полимеров. Ауд. 43 ГУК	Шкаф вытяжной ШВР1.1.4 – 2 шт., шкаф металлический – 4 шт., стол лабораторный СЛР2.11 – 12 шт., стол лабораторный СЛР5.11 – 2 шт., стол титровальный СТР 1.11 – 1 шт., технологические приставки ПР1.11 – 8 шт., дополнительные вторые полки к технологическим приставкам – 6шт., дополнительные вторые полки с разд. дверцами – 2 шт., табурет лабораторный – 22 шт., стол преподавателя лабораторный – 1 шт., тумба подкатная лабораторная – 3 шт. кресло престиж – 2 шт. Доска аудиторная ДА-32, ДА-34 – 2 шт., доска для маркера большая со створками- 1 шт., ящик для песка – 1шт. Перемешивающее устройство ПЭ-8300 – 1 шт., рН–метр «Мультитест» ИПЛ-301 – 1 шт., штатив лабораторный – 5 шт., мешалка магнитная «Мультитест»ПС-	1-17	Лр, Пз

		11 – 1 шт., весы ВСТ-600-10 – 1шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт., микроскоп МБС-10 – 1 шт. сушильный шкаф СНОЛ58/350 – 1 шт., печь муфельная СНОЛ6/11 – 1 шт., верхнеприводная мешалка ПЭ-0118 -1шт. водяная баня многоместная – 1 шт., плитка электрическая – 1 шт.		
2	Лаборатория физической коллоидной химии. Ауд 42 ГУК.	Шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф металлический – 3 шт., стол лабораторный СЛР2.11 – 6 шт., стол лабораторный СЛР5.11 – 2 шт., стол титровальный СТР 1.11 – 1 шт., технологические приставки ПР1.11 – 5 шт., дополнительные вторые полки к технологическим приставкам – 3 шт., дополнительные вторые полки с разд. дверцами – 2 шт., табурет лабораторный – 15шт., стол преподавателя лабораторный – 1 шт., тумба подкатная лабораторная – 3 шт., кресло престиж – 1 шт. ,доска аудиторная ДА-32, ДА-34 – 1 шт., доска для маркера - 1 шт., ящик для песка – 1шт., перемешивающее устройство ПЭ–8300 – 2 шт., штатив лабораторный – 5 шт., сушильный шкаф СНОЛ58/350 – 1 шт., весы ВСТ–600-10 – 2 шт. плитка электрическая – 1 шт., спектрофотометр СПЕКОРД -1 шт.	1-17	Лр, Пз

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ»

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.

После зачисления 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 – приступить 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 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 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 и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

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

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

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

Необходимо строго следовать графика 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. Своевременная и качественная 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

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.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

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 и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

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.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, 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 материалов и 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 этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.