

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова
д/н 20 *20* г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Органическая химия и синтез высокомолекулярных соединений

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Учебный план bz350302_20_TDOplx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого
	УП	РП	
Лекции	6	6	6
Лабораторные	10	10	10
Практические	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6
Итого ауд.	24	24	24
Контактная работа	24	24	24
Сам. работа	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9
Итого	216	216	216

Программу составил(и):
к.хим.н., дек., Синегибская А.Д. 
Рабочая программа дисциплины

Органическая химия и синтез высокомолекулярных соединений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)
составлена на основании учебного плана:

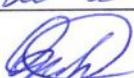
Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 26 мая 2020 г. № 40

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гребенюк А.Л. 

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.с.-х.н., Пузанова О.А. 29 мая 2020 г. № 40

Ответственный за реализацию ОПОП 45 Могильев И.Н.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Сообщ Сошина Г.Р.
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 628
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является реализация требований, установленных в естественнонаучном и профессиональном циклах Федерального государственного образовательного стандарта профессионального образования.
1.2	Формирование и закрепление у будущих специалистов базовых теоретических знаний о строении органических соединений, понимания взаимосвязей между строением и их реакционной способностью, об основных химических свойствах различных классов органических соединений, практических методах их получения, базовых теоретических знаний о высокомолекулярных соединениях (ВМС), практических методах их получения, особенностях структуры и свойств для последующего компетентного применения полученных знаний при освоении общепрофессиональных дисциплин и обоснованного применения их в профессиональной деятельности
1.3	
1.4	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.07
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина Органическая химия и синтез высокомолекулярных соединений базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как:
2.1.2	Б1.О.04 Химия.
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Полимерные материалы в деревообработке
2.2.2	Технология kleеных материалов в деревообработке
2.2.3	Технология и оборудование древесных плит и пластиков
2.2.4	Технология композиционных материалов в деревообработке

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикатор 1	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Индикатор 2	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

ПК-4: Способен организовать и контролировать работы по предотвращению выпуска бракованной продукции

Индикатор 1	ПК-4.1 Определяет причины возникновения бракованной продукции и оформляет производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями
Индикатор 2	ПК-4.2 Определяет этапы технологического процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	УК-2-1 совокупность задач, обеспечивающих достижение поставленной цели;
3.1.2	УК-2-2 оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
3.1.3	ПК-4 способы организации и контроля по предотвращению выпуска бракованной продукции.
3.2 Уметь:	
3.2.1	УК-2-1 проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты;
3.2.2	УК-2-2 использовать нормативноправовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
3.2.3	ПК-4 организовывать и контролировать работы по предотвращению выпуска бракованной продукции.
3.3 Владеть:	
3.3.1	УК-2-1 методиками разработки цели и задач проекта;

3.3.2	УК-2-2 методами оценки потребности в ресурсах, навыками работы с нормативно-правовой документацией;
3.3.3	ПК-4 способами организации и контроля по предотвращению выпуска бракованной продукции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инспект.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Органическая химия-химия углеводородов и их производных. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Современное развитие теории на основе электронных и квантово-механических представлений.						
1.1	Лек	Особенности органической химии как химии соединений углерода. Причины выделения органической химии в самостоятельную науку. Органическая химия, как теоретическая основа промышленного синтеза, производства синтетических смол и полимерных материалов, лекарственных препаратов, средств защиты растений, ее роль в научно-техническом прогрессе. Строение электронных подуровней атома углерода. Ковалентная связь в органических соединениях, ее особенности, π и π-связи	1	0,23	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0,2	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
1.2	Пр	Электронное строение атома углерода в основном и возбуждённом состоянии Sp ₃ , Sp ₂ , Sp гибридизация. Классификация органических реакций. Понятие о механизме реакций	1	2		Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2
1.3	Ср	Органическая химия-химия углеводородов и их производных. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Современное развитие теории на основе электронных и квантово-механических представлений.	1	10			0	
1.4	Экзамен		1	0,69			0	
	Раздел	Раздел 2. Карбоцепные углеводороды						
2.1	Экзамен		1	1,09	ПК-4		0	
2.2	Ср	Карбоцепные углеводороды	1	15			0	
2.3	Лек	Алканы	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
2.4	Лек	Алкены	1	0,15	УК-2		0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2

2.5	Лек	Алкадиены.	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
2.6	Лек	Алкины.	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
2.7	Пр	Химические свойства карбоцепных углеводородов. Тесты	1	2		Л1.2 Л1.3	0,66	самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практи
2.8	Лаб	Получение и изучение химических свойств алифатических углеводородов	1	1,2	УК-2 ПК-4	Л1.2Л2.2Л3.2	0	преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнение м и при необходимости корректирует работу обучающихся)
2.9	Лек	Алкены.	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 3. Карбоциклические углеводороды						
3.1	Экзамен		1	0,69			0	
3.2	Ср	Карбоциклические углеводороды	1	15			0	
3.3	Лек	Циклоалканы.	1	0,05	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
3.4	Лек	Арены.	1	0,2	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0,2	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
3.5	Лек	Многоядерные ароматические углеводороды. Нафталин.	1	0,2	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2

3.6	Лаб	Изучение химических свойств ароматических углеводородов	1	1,2	УК-2	Л3.2	0	преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнение и при необходимости корректирует работу обучающихся)
3.7	Пр	1. Ароматические углеводороды. Понятие об ароматическом характере соединений. Строение бензола. 2. Ароматичность в современном представлении. 3. Химические свойства бензола. Реакция электрофильного замещения, ее механизм, понятие о π и δ -комплексах. 4. Заместители I и II рода. Правила замещения в бензольном ядре. Тесты	1	2	УК-2	Л1.2 Л1.3	0,67	самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
	Раздел	Раздел 4. Функциональные производные						
4.1	Экзамен		1	0,7			0	
4.2	Ср	Функциональные производные	1	35			0	
4.3	Лек	Галогенопроизводные.	1	0,05	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0,04	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
4.4	Лек	Предельные одноатомные и многоатомные спирты.	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0,1	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
4.5	Лек	Соединения с карбонильной группой – альдегиды и кетоны	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0,1	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2

4.6	Лек	Соединения с карбоксильной группой – карбоновые кислоты, их производные. Одноосновные карбоновые кислоты. . Непредельные одноосновные кислоты. Акриловая и метакриловая кислоты. Органическое стекло. Высшие жирные кислоты. Жиры, поверхностно-активные вещества. Двухосновные карбоновые кислоты. . Ненасыщенные двухосновные кислоты – малеиновая и фумаровая. Ароматические кислоты, бензойная, фталевая кислоты. Применение их для производства полиэфирных смол	1	0,15	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0,15	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
4.7	Пр	способы получения и химические свойства кислородосодержащих соединений. Тесты	1	2		Л1.2 Л1.3	0,67	самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практика
4.8	Лаб	Изучение химических свойств кислородосодержащих органических соединений	1	1,2	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	0	репетитор знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнение м и при необходимости корректирует работу обучающихся
4.9	Лек	Нитросоединения.	1	0,05	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
4.10	Лек	Амины.	1	0,05	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 5. Мочевина, изоцианаты, тиомочевина						
5.1	Экзамен		1	1			0	
5.2	Ср	Мочевина, изоцианаты, тиомочевина	1	5			0	

5.3	Лек	Производные угольной кислоты. Мочевина, изоцианаты, тиомочевина, их свойства и применение в синтезе клеевых и отделочных материалов в деревообрабатывающей промышленности.	1	0,05	УК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 6. Общие понятия о ВМС						
6.1	Ср	Общие понятия о ВМС	1	10			0	
6.2	Экзамен		1	0,69			0	
6.3	Лек	Особенности строения ВМС. Классификация и номенклатура. Молекулярно-массовые характеристики полимеров. Строение полимеров.	1	0,4	УК-2	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0,3	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 7. Методы синтеза ВМС						
7.1	Экзамен		1	0,69			0	
7.2	Ср	Методы синтеза ВМС	1	25			0	
7.3	Лек	Полимеризация. Радикальная, ионная полимеризация. Анионно-координационная полимеризация. Стереорегулярные полимеры. Ступенчатая полимеризация. Сополимеризация.	1	0,29	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0,29	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
7.4	Лек	Поликонденсация. Основные закономерности и отличительные особенности реакции поликонденсации. Сополиконденсация	1	0,29	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
7.5	Лаб	2. Синтез карбамидоформальдегидной смолы. Изучение физико-химических свойств. Приготовление клеевой композиции на ее основе	1	6,4	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.1	2	Преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнение м и при необходимости корректирует работу обучающихся
	Раздел	Раздел 8. Химические превращения полимеров						
8.1	Экзамен		1	0,69			0	
8.2	Ср	Химические превращения полимеров	1	15			0	
8.3	Лек	Полимераналогичные превращения. Реакции звеньев полимерной цепи, при которых не происходят изменения химического состава и степени полимеризации.	1	0,2	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3	0,2	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2

8.4	Лек	Макромолекулярные реакции.Химические превращения полимеров, при которых изменяется степень полимеризации.	1	0,19	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция – беседа,УК-2.1 УК-2.2
8.5	Лек	Деструкция полимеров.Процесс, протекающий с разрывом связи основной макромолекулярной цепи (термическая, механическая, фотохимическая, химическая деструкция полимеров).Стабилизация полимеров.	1	0,19	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0,19	лекция – беседа,УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 9. Физическая структура полимеров, определяющая свойства полимерных материалов и их способность к переработке в изделия						
9.1	Экзамен		1	0,69			0	
9.2	Ср	Физическая структура полимеров, определяющая свойства полимерных материалов и их способность к переработке в изделия	1	0			0	
9.3	Лек	Понятие об агрегатных и фазовых состояниях.Физическое состояние полимеров.Деформация полимеров.	1	0,59	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция – беседа,УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 10. Растворы ВМС.						
10.1	Ср	Растворы ВМС.	1	10			0	
10.2	Экзамен		1	0,69			0	
10.3	Лек	Природа растворов ВМС. Механизм растворения и набухания полимеров. Особенности концентрированных растворов ВМС.	1	0,59	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	лекция – беседа,УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 11. Полимерные композиции						
11.1	Ср	Полимерные композиции	1	20			0	
11.2	Экзамен	Полимерные композиции	1	0,69			0	
11.3	Лек	Состав полимерных композиций. Композиции на основе термореактивных и термопластических полимеров.Древесно-слоистые пластики, древесноволокнистые и древесностружечные плиты.	1	0,59	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5	0,23	лекция – беседа,УК-2.1 УК-2.2
	Раздел	Раздел 12. Отдельные представители ВМС и применение их в деревообрабатывающей промышленности.						
12.1	Экзамен		1	0,69			0	
12.2	Ср	Отдельные представители ВМС и применение их в деревообрабатывающей промышленности.	1	23			0	

12.3	Лек	Карбоцепные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, полизобутилен полистирол, каучуки, поливинилхлорид, поливинилацетат. Гетероцепные полимеры. Полиэфиры, полиамиды, полиуретаны, фенолформальдегидные и карбамидоформальдегидные смолы, эпоксидные смолы, элементоорганические высокомолекулярные смолы.	1	0,59	УК-2 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.5	0	лекция – беседа, УК-2.1 УК-2.2
------	-----	--	---	------	-----------	------------------	---	--------------------------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.1. Значение органической химии. Теория А.М.Бутлерова. Основные типы химической связи. Гибридизация атомных орбиталей.
- 1.2 Основные понятия о реакциях. Особенности органических реакций.
- 1.3 Классификация органических реакций. Понятие о механизме реакций
- 2.1 Алканы. Гомологический ряд алканов, строение, изомерия. Номенклатура. Способы получения алканов. Физические и химические свойства. Применение.
- 2.2 Алкены. Строение C=C связи. Гомологический ряд алкенов, строение, изомерия. Номенклатура. Способы получения алкенов. Физические и химические свойства. Применение.
- 2.3Алкадиены. Номенклатура алкадиенов. Способы получения. Химические свойства. Применение.
- 2.4 Алкины. Строение тройной связи. Номенклатура. Изомерия. Физические и химические свойства. Применение.
- 3.1 Циклоалканы. Изомерия. Нахождение в природе. Способы получения. Устойчивость циклов. Физические и химические свойства. Применение.
- 3.2 Арены. Строение бензола. Способы получения. Физические и химические свойства. Значение соединений ряда бензола в технике и применение в деревообрабатывающей промышленности.
- 3.3 Многоядерные ароматические углеводороды. Нафталин. Строение, получение, химические свойства. Применение производных нафталина в промышленности.Производные. Одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Электронное строение карбоксильной группы. Способы получения. Физические и химические свойства. Получение производных карбоновых кислот: галогенангидридов, ангидридов, амидов, сложных эфиров.
- 4.1 Галогенопроизводные. Классификация, изомерия, строение, номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Применение галогенопроизводных в промышленности органического синтеза.
- 4.2Соединение с гидроксильной группой – спирты и фенолы. Предельные одноатомные и многоатомные спирты. Строение, изомерия, номенклатура. Способы получения спиртов. Физические свойства, водородная связь. Химические свойства.
- 4.3Непредельные спирты. Таутомерия. Поливиниловый спирт. Простые эфиры. Эпоксисоединения.
- 4.4Фенолы. Способы получения. Кислотные свойства фенола. Реакции электрофильного замещения. Применение фенола в промышленности органического синтеза.
- 4.5 Соединения с карбонильной группой – альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия, номенклатура. Электронное строение карбонильной группы. Способы получения. Физические и химические свойства. Важнейшие представители альдегидов и кетонов, их применение в промышленности органического синтеза.
- 4.6 Соединения с карбоксильной группой – карбоновые кислоты, их производные. Одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Электронное строение карбоксильной группы. Способы получения. Физические и химические свойства. Получение производных карбоновых кислот: галогенангидридов, ангидридов, амидов, сложных эфиров.
- 4.7 Непредельные одноосновные кислоты. Акриловая и метакриловая кислоты. Органическое стекло.
- 4.8 Высшие жирные кислоты. Жиры, поверхностно-активные вещества.
- 4.9 Двухосновные карбоновые кислоты. Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители, применение для производства полиамидов и полизифиров.
- 4.10 Ненасыщенные двухосновные кислоты – малеиновая и фумаровая.

- 4.11 Ароматические кислоты, бензойная, фталевая кислоты. Применение их для производства полиэфирных смол
- 4.12 Нитросоединения. Номенклатура, изомерия. Электронное строение нитрогруппы. Способы получения. Физические и химические свойства.
- 4.13 Амины. Строение, изомерия, номенклатура. Способы получения. Химические свойства: основность аминов, реакции алкилирования и ацелирования. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние бензольного ядра и аминогруппы. Диамины. Гексаметилендиамин. Применение в производстве полиамидов.
- 5.1. Производные угольной кислоты. Мочевина, изоцианаты, тиомочевина, их свойства и применение в синтезе клеевых и отделочных материалов в деревообрабатывающей промышленности
- 6.1. Особенности полимерного состояния вещества.
- 6.2. Классификация по происхождению, химическому составу, по поведению к нагреванию, номенклатура полимеров.
- 6.3.Молекулярно-массовые характеристики полимеров.
- 6.4.Строение полимеров.
- 7.1.Синтез полимеров методами цепной ступенчатой полимеризации.
- 7.2.Радикальная, катионная, анионная и ионно-координационная полимеризация.
- 7.3.Поликонденсация. Основные закономерности реакций поликонденсации.
- 8.1.Классификация химических реакций полимеров.
- 8.2.Полимераналогичные превращения.
- 8.3.Макромолекулярные реакции. Реакции сшивания.
- 8.4.Деструкция полимеров (термическая, механическая, фотохимическая, химическая деструкция полимеров
- 9.1.Гибкость цепей макромолекулы.
- 9.2.Понятие об агрегатных и фазовых состояниях.
- 9.3. Кристаллическое и аморфное состояние полимеров.
- 9.4.Физические состояния полимеров.
- 9.5.Переход полимеров из одного физического состояния в другое. Значение физических состояний полимеров в переработке и эксплуатации полимерных материалов.
- 9.6. Деформация полимеров. Релаксационные процессы. Реология расплавов полимеров.
- 10.1. Природа растворов ВМС. Механизм растворения ВМС. Разбавленные растворы полимеров.
- 10.2.Особенности концентрированных растворов ВМС. Пластификация полимеров.6.1. Состав полимерных композиций..
- 6.2.Композиции на основе термореактивных и термопластических полимеров
- 11.1. Классификация пластмасс.
- 11.2.Древесно-слоистые пластики, древесноволокнистые и древесностружечные плиты.
- 12.1. Карбоцепные полимеры
- Полиэтилен, полипропилен, полизобутилен полистирол, каучуки, поливинилхлорид, поливинилацетат
- 12.2 Гетероцепные полимеры
- Полиэфиры, полиамиды, полиуретаны, фенолформальдегидные и карбамидоформальдегидные смолы, эпоксидные смолы, элементоорганические высокомолекулярные смолы

6.2. Темы письменных работ
учебным планом не предусмотрено
6.3. Фонд оценочных средств
Вопросы к экзамену
6.4. Перечень видов оценочных средств
тесты

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Семчиков Ю.Д.	Высокомолекулярные соединения: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2006	75	
Л1. 2	Грандберг И.И., Нам Н.Л.	Органическая химия: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	15	
Л1. 3	Артеменко А.И.	Органическая химия для нехимических направлений подготовки: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2013	20	
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ким А.М.	Органическая химия: Учеб. пособие для вузов	Новосибирск: Сибирское университетско е изд-во, 2004	16	
Л2. 2	Рабинович В.А., Хавин З.Я., Потехин А.А.	Краткий химический справочник: справочное издание	Ленинград: Химия, 1991	6	
Л2. 3	Березин Б.Д., Березин Д.Б.	Курс современной органической химии: Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2003	5	
Л2. 4	Леонович А.А., Крутов С.М.	Высокомолекулярные соединения: Учебное пособие	Ленинград: ЛТА, 1984	60	
Л2. 5	Варфоломеев А.А.	Полимеры: методические указания к выполнению лабораторной работы и к самостоятельной работе	Братск: БрГУ, 2016	18	
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Синегибская А.Д.	Высокомолекулярные соединения: Методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2008	24	
Л3. 2	Синегибская А.Д.	Органическая химия: Методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2008	14	
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				

7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ	
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	
7.3.2.8		
7.3.2.9	Национальная электронная библиотека НЭБ	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3311	Лаборатория "Органическая химия и химия ВМС"	Учебная мебель. Стол химический, шкаф вытяжной ШЗ-НЖ, шкаф вытяжной Ш1-НЖ, шкаф сушильный СНОЛ-3,5, доска 3-эл. комб. ДА-34, системный блок, монитор, калориметр с мерным стаканом, зарядное устройство, химическая посуда, весы ВЛКТ-500, весы аналитические ВЛР-200 2кл., прибор для иллюстрации зависимости и скорости химических реакций, стол ученический.
3318	Лекционная аудитория	Учебная мебель
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1. Синегибская А.Д. Органическая химия: методические указания к лабораторным работам /А.Д.Синегибская-Братск:БрГУ,2008.-36 с. 2. Синегибская А.Д. Высокомолекулярные соединения: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Высокомолекулярные соединения"/А.Д.Синегибская-Братск:ГОУВПО"БрГУ",2008.-23с.		