

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по
 учебной работе

_____ А.Е. Рудин

30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07

Современные методы исследования в текстильной химии

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **54** Химических технологий

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: **18.04.01 Химическая технология**

Химическая технология биоактивных веществ, красителей и

Профиль подготовки: **волоконистых материалов**

Уровень образования: **Магистратура**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	72		
	Аудиторные занятия	34		
	Лекции			
	Лабораторные занятия	-		
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	38		
	Промежуточная аттестация	-		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	-		
	Зачет	3		
	Контрольная работа	-		
	Курсовой проект (работа)	-		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		2		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная			2									
Очно-заочная												
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № _____

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно
является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области профессионального использования современных методов исследования, применяемых при экспериментальном изучении физико-химических явлений и технологических процессов текстильной химии и технологии.

1.3. Задачи дисциплины

- ознакомить с теоретическими представлениями, лежащими в основе физико-химических методов исследований в области текстильной химии и технологии;
- раскрыть принципы действия и конструкционные особенности современной приборной техники, предназначенной для изучения явлений и процессов текстильной химии и технологии;
- ознакомить с методами проведения экспериментальных исследований с использованием современной приборной техники;
- ознакомить с современными методами обработки результатов эксперимента и определения погрешности измерений, в том числе с применением специализированных компьютерных программ, а также методов математического планирования и анализа результатов эксперимента

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК- 8	способность находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	второй
Планируемые результаты обучения Знать: основные новейшие технологии производства, современные методы исследований в области текстильной химии и технологии Уметь: эффективно использовать новейшее оборудование для создания новых композиций и полимерных материалов для получения материалов с заданными свойствами Владеть: навыками использования информационных технологий при выборе технологических процессов и режимов отделки различных видов продукции и прогрессивного оборудования с учетом экологических последствий проведения технологических режимов получения материалов с новыми уникальными свойствами		
ОПК- 2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	второй
Планируемые результаты обучения Знать: основы производства полимерных текстильных материалов, современные методы исследований в области текстильной химии и технологии Уметь: определять эксплуатационные свойства полимерных материалов, оценивать качество изделий из них, квалифицированно использовать приборную технику и проводить статистическую обработку полученных результатов с формулировкой основных выводов		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
Владеть: навыками исследования причин брака в производстве и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению		
ОПК- 4	готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	второй
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: экспериментальные методы анализа, методы статистической обработки результатов измерений и оценку их погрешности</p> <p>Уметь: анализировать выбор исходного материала, новейшее оборудование для создания композиций отделочных препаратов для получения материалов с заданными свойствами</p> <p>Владеть: навыками испытаний препаратов и полученных с их использованием материалов со специальными свойствами</p>		
ПК- 2	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	второй
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: методические и нормативные материалы, экспериментальные методы анализа в практической профессиональной деятельности, технологические процессы в области химической технологии текстильных материалов, современные методы контроля качества готовой продукции</p> <p>Уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, находить новые перспективные методы исследования, квалифицированно использовать приборную технику и проводить статистическую обработку полученных результатов</p> <p>Владеть: навыками анализа и систематизации информации о методах исследования текстильных материалов</p>		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы (ОК-8);
Дополнительные главы химии (ОПК-4)
Современные проблемы химической технологии (ОК-8)
Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ОПК-2, ОПК-4, ПК-2)
Научные принципы химико-технологических процессов отделочного производства (ОПК-4)
Прогрессивное оборудование предприятий химической отрасли (ОПК-4)
Теория и технология нано- и биотехнологических процессов в текстильной химии (ОПК-4 , ПК-2))

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем выделяемого времени (часы)
Учебный модуль 1. Методы текстильной химии и технологии	
Тема 1. Методы анализа текстильных волокон	6
Тема 2. Методы контроля и оценки качества подготовки текстильных материалов	6
Тема 3. Методы контроля и оценки качества крашения текстильных материалов	6
Тема 4. Методы контроля и оценки качества печатания текстильных материалов	6
Тема 5. Методы контроля и оценки качества заключительной отделки текстильных	4

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля материалов	Объем выделяемого времени (часы)
Тема 6. Методы обработки результатов, полученных при использовании методов текстильной химии и технологии	4
Текущий контроль 1 (устное собеседование)	4
Учебный модуль 2. Практическое освоение навыков работы на измерительно-приборной технике при реализации методов текстильной химии и технологии	
Тема 7. Методы сжигания, растворения и цветные реакции при анализе состава текстильных волокон	4
Тема 8. Определение белизны текстильных материалов с использованием лейкометра	4
Тема 9. Применение фотоэлектроколориметра, спектроколориметра для анализа состояния красителей в растворе и оценки цветовых характеристик окрасок	6
Тема 10. Вискозиметрические измерения, оценка качества узорчатой расцветки тканей	4
Тема 11. Применение приборной техники для оценки качества общих и специальных видов заключительной отделки	4
Тема 12. Обработка результатов измерений и оценка их погрешности	4
Текущий контроль 2 (устное собеседование)	4
Промежуточная аттестация (зачет)	6
ВСЕГО:	72

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

не предусмотрены

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование Практических занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Определение состава волокнистых смесей образцов текстильных материалов из натуральных и химических волокон	3	2				
2	Определение содержания лигнина и пектиновых веществ в хлопке, анализ шерсти по диазореакции Паули и ее растворимости по методу Гарриса-Смита	3	2				
2, 8	Определение белизны образцов ткани на лейкометре фирмы «Карл Цейес» (Германия)	3	2				
3	Определение степени ковалентной фиксации красителей по методу Соколова. Оценка цветовых характеристик окрашенных образцов на приборе «Gretag Macbeth» (Швейцария)	3	2				
4,10	Определение реологических свойств загусток и печатных красок на приборе «Реотест-2»	3	3				

Номера изучаемых тем	Наименование Практических занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	(Германия). Оценка резкости контура печати с использованием прибора МПБ-2						
5	Определение водоупорности ткани по методу Шоппера и олеофобности по методу «3M Compu» (США)	3	3				
5	Ацетилацетоновый метод определения формальдегида	3	3				
6	Определение массовой доли аппрета на ткани	3	2				
5,6	Определение несминаемости ткани по суммарному углу восстановления складки на приборе СМТ-1	3	2				
6,7	Определение огнестойкости текстильного материала по методам оценки времени остаточного горения и трения	3	2				
5,6	Определение степени грязеотталкивающих свойств декоративной ткани фотометрическим методом	3	2				
9	Определение устойчивости окрасок к физико-химическим воздействиям в соответствии с ГОСТ 9733-83	3	3				
11	Определение величины поверхностного натяжения водных растворов ПАВ по методу Дю-Нюи (метод отрыва кольца)	3	2				
11	Определение пенообразующей способности ПАВ по методу выливания Росс-Майлса	3	2				
12	Математико-статистическая обработка результатов измерений и оценка их погрешности	3	2				
ВСЕГО							
:			34				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Устное собеседование	3	2				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3	10				
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	3	22				
Подготовка к зачету	3	6				
ВСЕГО:		38				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лабораторные занятия	Не предусмотрены			
ВСЕГО:		17		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение практических (семинарских) занятий, прохождение опроса	30	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждый час посещения занятий (34 часа в семестре), максимум 68 баллов 16 баллов за правильный ответ на вопросы при устном собеседовании (2 опроса в семестре), максимум 32 балла Максимум 100 баллов
2	Подготовка и представление сообщений по изучаемым темам и устных докладов по подготовленной теме	35	<ul style="list-style-type: none"> 5 баллов за каждое сообщение на занятии (всего 8 сообщений в семестре), максимум 40 баллов; 60 баллов за доклад по подготовленной тематике (1 доклад в семестре), максимум 60 баллов Максимум 100 баллов
3	Зачет	35	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – 50 баллов. Выполнение практического задания – 50 баллов за задание – максимум 50 баллов. Максимум 100 баллов
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале

86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Левенец Т.В. Основы химических производств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Левенец Т.В., Горбунова А.В., Ткачева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54136>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Величко А.А. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Величко А.А., Филимонова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45105>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Красина И.В. Химическая технология текстильных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Красина И.В., Вознесенский Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62339.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Бочкарев В.В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бочкарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34690>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Балабанова Ф.Б. Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балабанова Ф.Б., Голованова К.В., Ахтямова А.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100625.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Панова Т.В. Современные методы исследования вещества. Электронная и оптическая микроскопия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Панова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60748.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

6. Фёдоров А.Ф. Системы управления химико-технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фёдоров А.Ф., Кузьменко Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55207>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Величко А.А. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Величко А.А., Филимонова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45105>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Витязь П.А. Основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Витязь П.А., Свидуневич Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20108>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Определение устойчивости окраски текстильных материалов (ГОСТ Р ИСО 105- Метод инструментальной оценки степени закрашивания смежных тканей (ГОСТ Р ИСО 105-A04-99). Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале. (ГОСТ Р ИСО 105-A05-99).E02–99)
10. Киселев А.М. Экотехнологии отделки текстильных материалов: монография /А.М. Киселев, В. А. Епишкина, Р. Н. Целмс, А. А. Буринская, СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016. – 336 с. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316.

11. Витязь П.А. Основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Витязь П.А., Свидунович Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20108>. — ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Спицкий С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания/ С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015.—Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.
2. Караулова И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>).
2. Электронные библиотечные ресурсы СПГУПТД. (<http://publish.sutd.ru/>).
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
4. Известия вузов. Технология текстильной промышленности: научно-технический журнал. URL: <http://tpt.ivgpu.com/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows 10
OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc
Microsoft Office

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Мультимедийный комплекс для применения интерактивных методов обучения.
 2. Цветоизмерительный комплекс, состоящий из спектрофотометра, компьютера с программным обеспечением.
 3. . Лекционная аудитория, компьютер с проекционным оборудованием для проведения презентаций и представления студентами рефератов.
- 2... Основной объем лабораторных и практических занятий проходит в лаборатории кафедры ХТ и ДТ, оснащенной лабораторным оборудованием:
лабораторные столы,
лабораторная стеклянная и фарфоровая посуда .
электроплитки, термостаты, водяные бани, термометры, сушильные шкафы;
-спектрофотокориметр;
-спектрофотометр;
-вытяжные шкафы;
красители и текстильно-вспомогательные вещества, химические реактивы.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Технологические схемы проведения процессов подготовки и практического колорирования текстильных материалов. Текстильные материалы: пряжа и нити, текстильные полотна, а также химматериалы, в том числе красители и препараты для заключительной отделки.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	Обучающиеся работают с конкретными ситуациями(дискуссия, поиск вариантов решения проблемных ситуаций (case-study), овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, готовят

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	информационные обзоры и аналитические отчеты по соответствующей тематике(презентация домашнего задания), овладевают навыками работы в малых группах, подготавливают ответы к конкретным вопросам, просматривают рекомендуемую литературу, представляют подготовленные доклады и презентации.
Самостоятельная работа	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков путем самостоятельной работы с учебно-методическими и др .источниками. Выполнение рефератов, подготовка к тестовым заданиям, проведение поиска информации и осуществление систематизации и анализа результатов. Ознакомление с перечнем вопросов, Проработка конспекта материалов практических занятий, рекомендуемую литературу, получение консультации у преподавателя, подготовка презентации материалов.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-8/ второй этап	<p>Анализирует сведения о свойствах новейших видов текстильных материалов, методах улучшения их технологических свойств, расширения ассортимента и повышения качества изделий</p> <p>Правильно выбирает исходный материал и отделочные средства, и прогнозирует свойства готового материала</p> <p>Предлагает методы физико-химических исследований в области текстильной химии и технологии для оценки и анализа образцов с использованием информационных технологий и современной приборной техники</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p><i>Перечень вопросов для устного собеседования (8 вопросов)</i></p> <p><i>Комплект заданий (2 задания)</i></p> <p><i>Комплект заданий (2 задания)</i></p>
ОПК-2/ второй этап	<p>Поясняет основные способы производства и исследования текстильных материалов, перечисляет их свойства и особенности применения в различных отраслях промышленности</p> <p>Определяет основные стадии химических процессов обработки текстильных материалов, предлагает пути совершенствования технологических процессов, в частности за счет применения современных методов контроля их реализации и качества готовой продукции.</p> <p>Использует химические, колористические, специальные, физико-механические и др. показатели, анализирует возникновение брака, предлагает пути его устранения</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практическое задание.</p> <p>Практическое задание.</p>	<p><i>Перечень вопросов для устного собеседования (8 вопросов)</i></p> <p><i>Комплект заданий (2 задания)</i></p> <p><i>Комплект заданий (2 задания)</i></p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4/ Второй этап	<p>Квалифицированно описывает и поясняет методы анализа и статистической обработки результатов с формулировкой основных выводов.</p> <p>Определяет основные свойства и области применения отделочных материалов, основанные на реализации современных методов исследований и приборной техники в области текстильной химии и технологии .</p> <p>Использует физико-химические методы исследования свойств полимерных материалов с применением современной приборной техники (вискозиметрия, хроматография, спектральный анализ и др.)</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p><i>Перечень вопросов для устного собеседования (8 вопросов)</i></p> <p><i>Комплект заданий (1 задание)</i></p> <p><i>Комплект заданий (1 задание)</i></p>
ПК-2/ этап второй	<p>Перечисляет и поясняет основные положения методических материалов, принципы методов исследования.</p> <p>Планирует эксперимент и осуществляет обоснованный выбор методов исследований, материалов для определения колористических, физико-механических, физико-химических, бактерицидных и др. свойств .</p> <p>На основании методов и приборного обеспечения изучает свойства полимерных материалов, полученных в результате научных исследований</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p><i>Перечень вопросов для устного собеседования (8 вопросов)</i></p> <p><i>Комплект заданий (1 задание)</i></p> <p><i>Комплект заданий (1 задание)</i></p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Ответ содержит всесторонние, глубокие знания. У обучающегося сформированы компетенции в области современных проблем химической технологии.
0 – 39	Не зачтено	Ответ содержит принципиальные ошибки, и компетенции в области современных проблем химической технологии не сформированы.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания)	№ темы
1	Свойства и методы распознавания целлюлозных волокон	1
2	Свойства и методы распознавания белковых волокон	1
3	Свойства и методы распознавания искусственных и синтетических волокон	1
4	Анализ материалов из смеси волокон	1
5	Методы извлечения и идентификации естественных примесей природных волокон.	2
6	Методы определения содержания активного хлора в белящих растворах	2

7	Метод определения концентрации пероксида водорода в растворе	2
8	Методы оценки качества подготовки текстильных материалов	2
9	Метод исследования поверхности волокон с использованием сканирующей электронной микроскопии	3
10	Методы очистки красителей различных выпускных форм	9
11	Метод микрофотографирования поперечных срезов волокон	3
12	Методы определения количества красителей на волокне	9
13	Методы определения адсорбции, сродства и диффузии красителей в волокнистый субстрат	9
14	Определение константы скорости взаимодействия красителя с волокном	3
15	Метод определения константы гидролиза активных красителей	9
16	Методы определения цветовых характеристик окрасок (интенсивность, светлота, тон, малые цветовые различия)	9
17	Методы оценки реологических свойств загусток и печатных красок	10
18	Методы определения качественных показателей процесса печати	10
19	Метод определения количественного содержания аппрета на текстильном материале	5,6
20	Методы определения водоупорности и водоотталкивания	5
21	Метод определения маслоотталкивания	5
22	Метод определения кислотостойкости текстильного материала	5
23	Метод определения грязеотталкивания	5
24	Методы определения огнестойкости текстильных материалов	5
25	Методы определения содержания формальдегида в воздухе и на текстильном материале	5,6
26	Метод определения величины электростатических зарядов на текстильном материале	11
27	Метод определения устойчивости ткани к смятию	11,12
28	Методы определения величины поверхностного натяжения водных растворов ПАВ	2,6
29	Методы определения смачивающей способности водных растворов ПАВ	2,6
30	Метод определения пенообразующей способности водных растворов ПАВ	2,6
31	Характеристика метода ИК-спектроскопии	6,11
32	Методы математико-статистической обработки результатов исследований, в том числе с применением информационных технологий	12

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрены

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрены

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрено

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Дайте интерпретацию («расшифровку») ИК-спектра целлюлозы	<ol style="list-style-type: none"> 1) в интервале частот 3000-3700 см⁻¹ наблюдается интенсивная широкая размытая полоса поглощения, обусловленная валентными колебаниями гидроксильных групп в составе водородных связей; 2) Полоса 2800-3000 см⁻¹ соответствует валентным колебаниям групп СН₂; 3) В области 1500-2000 см⁻¹ лежат частоты валентных колебаний двойных связей С=О; С=C; N=O и.т.д., в области 1630 см⁻¹ – симметричные валентные колебания молекул Н₂О (контроль степени увлажнения целлюлозы); 4) Четко выраженная полоса 1430 см⁻¹ обусловлена внутренними деформационными колебаниями структурного элемента СН₂ в составе групп СН₂ОН; 5) В области 1300-1400 см⁻¹ лежат частоты деформационных колебаний групп С-ОН и СН; 6) Сильно выраженные полосы поглощения в диапазоне 1000-1200 см⁻¹ обусловлены валентными колебаниями элементов С-О и С-С; 7) Расшифровка в интервале волновых чисел 950-1200 см⁻¹ затруднена, вследствие сильного взаимодействия колебаний отдельных групп и связей, частоты которых расположены в данной области; 8) Полосы в интервале частот 700-900 см⁻¹ являются результатом маятниковых колебаний метиленовых групп; 9) Размытый характер полос поглощения в диапазоне 400-700 см⁻¹ связан с деформационными колебаниями ОН-групп <p>Аналогичным образом анализируются ИК-спектры других полимерных</p>

		объектов с целью идентификации присутствующих в них функциональных групп и физико-химических связей.
2	Сделайте выбор элюента для тонкослойной и бумажной хроматографии прямых и кубовых полициклохиноновых красителей	Тонкослойная хроматография прямых красителей проводится на сорбентах: силуфоль и оксид алюминия с использованием, соответственно, следующих элюентов: 1) пиридин-аммиак-изоамиловый спирт (1.3:1:1) 2) пиридин – бутилацетат – вода (9:6:5) Бумажная хроматография полициклохиноновых кубовых красителей может быть проведена с применением следующих элюентов: 1) пиридин – бутанол – вода – дитионит натрия (4:2:14:1); 2) пиридин – аммиак – дитионит натрия (5:15:1)
3	Рассчитайте величину коэффициента диффузии активного красителя (активный голубой КХ) при крашении хлопчатобумажной ткани периодическим способом из ванны постоянного модуля	Коэффициент диффузии активного красителя рассчитывается по времени половинного крашения образцов хлопчатобумажной ткани. При выполнении задания образцы массой 0.1 г каждый окрашиваются в растворе красителя (10% от массы волокна) при $MV=1000$ при заданной температуре ($40^{\circ}C$) с определением интенсивности окраски образцов через 1,2,5,15,30 и 90 минут крашения. Анализ зависимости интенсивности окраски от продолжительности крашения позволил определить время половинного крашения ($t_{1/2}$) (время, за которое на образец переходит половина от исходного количества красителя в растворе): $t_{1/2} = 8.5$ мин Величину коэффициента диффузии (D) рассчитывали по формуле $D = 0.063 r^2/t_{1/2} = 0.063 (2 \cdot 10^{-3})^2 / 8.5 \cdot 60 = 4.7 \cdot 10^{-10} \text{ см}^2/\text{с}$ r – радиус волокна ($2 \cdot 10^{-3}$ см)

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)

Своевременное выполнение п/п 1,2,3 по установленному графику при наличии не менее 80 баллов.