

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2023 16:24:58
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Магистратура
Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Формирование и организация научных исследований в химии и технологии
полимерных материалов**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Профиль/Специализация	Химическая технология полимерных волокон и композиционных материалов
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Формирование и организация научных исследований в химии и технологии полимерных материалов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 22.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы «Формирование и организация научных исследований в химии и технологии полимерных материалов»

д.т.н., профессор	Л.В. Редина
к.т.н, доцент	Н.В. Колоколкина

Заведующая кафедрой д.х.н., профессор Н.Р. Кильдеева

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Формирование и организация научных исследований в химии и технологии полимерных материалов» изучается третьем Модуле третьего семестра образовательной программы магистратуры

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Формирование и организация научных исследований в химии и технологии полимерных материалов» относится к обязательной части программы. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущим дисциплинам в части сформированности универсальных компетенций, а также общепрофессиональных компетенций, в случае совпадения направлений подготовки предыдущего и текущего уровня образования.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Производственная практика.
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Формирование и организация научных исследований в химии и технологии полимерных материалов» являются:

- ознакомление с основными закономерностями развития науки и планировании научных исследований в РФ и РГУ им А.Н.Косыгина,
- изучение принципов сбора и обработки научно-технической информации,
- ознакомление с основными видами научных документов и их классификацией;
- анализ общих приемов и условий проведения эксперимента;
- изучение правил оформления результатов научных исследований и списка использованных источников в соответствии с ГОСТами;
- самостоятельно творчески подходить к постановке эксперимента, обобщению и представлению результатов научных исследований;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины. Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Восьмой семестр							
		18	54		4	72	
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 1 Наука. Организационные структуры и документы. Исторический аспект развития науки Лекция 1.1. Наука и ее роль в развитии общества. Законы развития науки. Практическое занятие 1.1 Вводное занятие. История развития науки. Наука и ее роль в развитии общества. Законы развития науки. Подготовка к написанию работы и статьи.	2	4			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии)
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 1 Лекция 1.2. Организация и планирование научных исследований в РФ и РГУ. Выбор научного направления. Этапы выполнения научно-исследовательской работы. Практическое занятие 1.2 История и этапы развития химических производств России и зарубежья. Химические университеты, кафедры.	1	4			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Выдача темы домашнего задания (подготовка Презентации) Защита Домашнего задания № 1(оценка презентации)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	<p>Раздел 1</p> <p>Лекция 1.3. Приемы активации творческой деятельности: ассоциативные, контрольных вопросов, «мозговой штурм», морфологический анализ.</p> <p>Практическое занятие 1.3 Современные методы активации творческой деятельности – «Синектика», АРИЗ, обобщенный эвристический алгоритм, метод гирлянд случайностей, морфологический анализ и др.</p>	2	4			6	<p>Контроль посещаемости.</p> <p>Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии)</p> <p>Выдача темы домашнего задания 3 (подготовка Презентации)</p> <p>Защита Домашнего задания № 2(оценка презентации)</p>
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	<p>Раздел 1</p> <p>Лекция 1.4. Государственная система научно-технической информации. Классификация научных документов.</p> <p>Практическое занятие 1.4 Периодические отечественные и зарубежные издания в области химической технологии, электронные</p>	2	6			6	<p>Контроль посещаемости.</p> <p>Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии)</p> <p>Выдача темы домашнего задания №4 (подготовка Презентации)</p> <p>Защита Домашнего задания № 3(оценка презентации)</p>

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	журналы, библиотеки и базы поиска данных.						Контрольная работа №1 по темам: Законы развития науки, Методы активации научной и творческой деятельности, Научные организации работающие в области химических технологий.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2. Подготовка. Выполнение экспериментальных исследований. Оформление и сдача научного продукта Лекция 2.1. Порядок сбора и изучения научно-технической литературы. Практическое занятие 2.1 Патентная информация, патентные службы, классификаторы. Работа с литературой, алгоритмы чтения и поиска информации в материале.	1	4			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Выдача темы домашнего задания 6 (подготовка Презентации) Защита Домашнего задания № 5(оценка презентации) Контрольная работа 2 по темам: Типы научных документов, Научно-техническая информация (поиск, изучение и обработка),

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
							Классификаторы
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.2. Обработка научной информации и правила написания литературного обзора. Практическое занятие 2.2. Патентная информация, патентные службы, классификаторы. Работа с литературой, алгоритмы чтения и поиска информации в материале.	2	6			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Выдача темы домашнего задания 7 (подготовка Презентации) Защита Домашнего задания № 6 (оценка презентации)
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.3. Изучение ГОСТов на библиографическое описание научных документов Практическое занятие 2.3 Обработка результатов измерений. Правила составления графиков и таблиц. Оформление рисунков и других материалов.	1	4			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Защита Домашнего задания № 7(оценка презентации)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.4. Классификация научных экспериментов. Современные приемы выполнения эксперимента в химической технологии. Практическое занятие 2.4 Приемы свертывания информации. ГОСТ по оформлению документации и списка литературы.	1	4			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Контрольная работа 3 по темам: ГОСТы и правила оформления научных работ и отчетов, Эксперимент.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.5. Передача научной информации. Оформление результатов исследований в виде отчета. Изучение ГОСТа на составление отчета по НИР Практическое занятие 2.5 Расчет коэффициентов уравнений регрессии с использованием ЭВМ и построение математических	2	6			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Выдача темы домашнего задания № 8 (подготовка Презентации) Защита Домашнего задания № 7(оценка презентации)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	моделей 1 и 2 порядка.						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.6. Подготовка результатов научных исследований к публикации в виде тезисов и статьи. Правила и приемы представления основных документов Практическое занятие 2.6 Обсуждение подачи материалов для опубликования в различных отраслевых журналах	1	4			6	Контроль посещаемости Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Защита Домашнего задания № 8(оценка презентации)
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.7. Правила оформления и представления к защите курсовых работ и проектов. Практическое занятие 2.7. Определение воспроизводимости процесса на	2	4			6	Контроль посещаемости. Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии) Контрольная работа №4 - итоговая по общим темам.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	определенной технологической установке и расчет дисперсии воспроизводимости.						
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ПК-1 ИД-ПК-1.1	Раздел 2 Лекция 2.8. Правила оформления и представления к защите выпускных квалификационных работ . Практическое занятие 2.8. Итоговое занятие	1	4			6	Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии. (оценка устной дискуссии)
Все индикаторы всех компетенций	экзамен	x	x	x	x	36	Экзамен
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.1	ИТОГО за семестр	18	54		4	72	Экзамен

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1.Наука. Организационные структуры и документы. Исторический аспект развития науки Лекция 1.1 Вводная лекция Основные закономерности процесса развития науки.	Наука и ее роль в развитии общества. Законы развития науки. Вводное занятие. История развития науки. Наука и ее роль в развитии общества. Законы развития науки. Подготовка к написанию работы и статьи.
2.	Раздел 1 Лекция 1.2 Организация и планирование научных исследований в РФ и РГУ. Выбор научного направления. Этапы выполнения научно-исследовательской работы.	Организация и планирование научных исследований в РФ и РГУ. Выбор научного направления. История и этапы развития химических производств России и зарубежья. Химические университеты, кафедры. Этапы выполнения научно-исследовательской работы. Содержание основных документов, оформляемых при выполнении научно-исследовательских работ.
3.	Раздел 1 Лекция 1.3 Приемы активации творческой деятельности: ассоциативные, контрольных вопросов, «мозговой штурм», морфологический анализ.	Приемы активации творческой деятельности: ассоциативные, контрольных вопросов, «мозговой штурм», морфологический анализ. Современные методы активации творческой деятельности – «Синектика», АРИЗ, обобщенный эвристический алгоритм, метод гирлянд случайностей, морфологический анализ и др.
4.	Раздел 1 Лекция 1.4 Государственная система научно-технической информации. Классификация научных документов.	Государственная система научно-технической информации. Классификация научных документов. Порядок сбора и изучение научно-технической литературы. Обработка научной информации и правила написания литературного обзора. Периодические отечественные и зарубежные издания в области химической технологии, электронные журналы, библиотеки и базы поиска данных.

5.	<p>Раздел 2 Подготовка. Выполнение экспериментальных исследований. Оформление и сдача научного продукта 2.1. Лекция Порядок сбора и изучения научнотехнической литературы.</p>	<p>Патентная информация, патентные службы, классификаторы. Работа с литературой, алгоритмы чтения и поиска информации в материале. Патентная информация, патентные службы, классификаторы. Работа с литературой, алгоритмы чтения и поиска информации в материале. Система измерений и метрологическая служба при проведении научных исследований Основы математического планирования эксперимента в химии и технологии полимерных материалов</p>
6.	<p>Раздел 2 Лекция 2.2 Обработка научной информации и правила написания литературного обзора.</p>	<p>Работа с литературой, алгоритмы чтения и поиска информации в материале. Система измерений и метрологическая служба при проведении научных исследований Периодические отечественные и зарубежные издания в области химической технологии, электронные журналы, библиотеки и базы поиска данных</p>
7.	<p>Раздел 2 Лекция 2.3 Изучение ГОСТов на библиографическое описание научных документов</p>	<p>Обработка результатов измерений. Правила составления графиков и таблиц. Оформление рисунков и других материалов. Приемы свертывания информации. ГОСТ по оформлению документации и списка литературы.</p>
8.	<p>Раздел 2 Лекция 2.4 Классификация научных экспериментов. Современные приемы выполнения эксперимента в химической технологии.</p>	<p>Классификация эксперимента. Современные приемы выполнения эксперимента в химической технологии. Расчет коэффициентов уравнений регрессии с использованием ЭВМ и построение математических моделей 1 и 2 порядка Разбор теоретического материала. Кейс методы, методы саморегуляции</p>
9.	<p>Раздел 2 Лекция 2.5 Передача научной информации. Оформление результатов исследований в виде отчета. Изучение ГОСТа на составление отчета по НИР</p>	<p>Построение математических моделей 1 и 2 порядка. Оформление результатов исследований в виде отчета.</p>

10.	Раздел 2 Лекция 2.6 Подготовка результатов научных исследований к публикации в виде тезисов и статьи. Правила и приемы представления основных документов	Обсуждение подачи материалов для опубликования в различных отраслевых журналах Правила и приемы представления основных документов к публикации
11.	Раздел 2 Лекция 2.7 Правила оформления и представления к защите курсовых работ и проектов.	Определение воспроизводимости процесса на определенной технологической установке и расчет дисперсии воспроизводимости. Правила оформления и представления к защите курсовых работ и проектов.
12.	Раздел 2 Лекция 2.8 Правила оформления и представления к защите выпускных квалификационных работ.	Оформление и представление к защите выпускных квалификационных работ. Основные правила. Сдача индивидуальных работ, выполненных в ходе самостоятельного изучения и работы в семестре.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку по лекциям к практическим занятиям, и зачету;
- изучение специальной литературы;

- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- выполнение домашних заданий в виде Презентаций;
- подготовка к контрольным работам

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом,
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН);

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Подготовка карточек научной литературы и реферата по тематике дипломной работе на основании карточек	Самостоятельно проработать материал, подготовить абстракты по источникам информации, составить реферат, подготовить презентацию по работе.	Краткий текст-сопровождение к Презентации	4

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	18	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	54	

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				–ОПК 1 ИД онк 1.1	ПК 1 ИД ПК 1.1
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой. - грамотно анализирует научную литературу; - различает и разбирается в различных технологиях химических производств. - разбирается, в классификаторах научной информации. - способен выделить наиболее значимые источники информации, с использованием приемов систематизации научной информации. - показывает способности в понимании и практическом использовании современных источников научно-технической информации. - Знает основные требования и ГОСТы по оформлению отчетов и списка литературы. - свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; 		

			дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные		
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	Обучающийся: достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; - достаточно полно анализирует научные материалы, патенты, в области химических технологий. – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – способен провести анализ научной литературы. – допускает единичные негрубые ошибки; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.		
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	Обучающийся: - с неточностями анализирует литературу и патентные источники относящиеся к области химической технологии, частично знает основные виды и требования при оформлении научных материалов – - ответы отражают знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.		
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;		

			<ul style="list-style-type: none"> – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать причинно- следственные связи и закономерности в цепочке «полимерное сырьё-производство-дизайн-упаковка-утилизация отходов»; – выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Формирование и организация научных исследований в химии и технологии полимерных материалов» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	Контрольная работа 1 Темы: законы развития науки, Методы активации научной и творческой деятельности, Научные организации, работающие в области химических технологий.	Цель -определение уровня подготовки и базы знаний, полученной в процессе обучения Пример задания: Вариант 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Кибернетическая модель науки 2. Синектика 3. Организационная структура науки в РФ 4. Структурные единицы научного направления 5. Укажите отраслевые институты в области технологии волокнистых материалов Вариант 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие науки в условиях адаптационного торможения 2. Мозговой штурм 3. Система подготовки научных кадров 4. Основные этапы выполнения научной работы 5. В чем разница между ученой степенью и ученым званием Вариант 3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Причины, сдерживающие развитие науки 2. Морфологический анализ 3. Классификация научных учреждений 4. Основные документы, оформляемые при выполнении НИР 5. Высшей научной организацией России является Каковы функции этой организации?
	<p>Контрольная работа 2 Темы: Типы научных документов, Научно-техническая информация, Классификаторы</p>	<p>Пример задания:</p> <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под научными документами? Приведите их классификацию 2. Источники патентной информации. Порядок проведения патентного поиска. 3. Система классификации научной информации 4. Вторичная научно-техническая информация <p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные каталоги в библиотеке 2. Результаты умственной деятельности в промышленности 3. Классификация патентов и изобретений 4. Отраслевые организации, занимающиеся сбором и обработкой научно-технической информации <p>Вариант 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы сбора научно-технической информации по теме 2. Преимущества патентной информации перед другими видами научно-технической информации 3. Основные периодические издания по химии и технологии полимерных материалов 4. Государственные организации, которые занимаются сбором и обработкой научно-технической информации
	<p>Контрольная работа 3 Темы: ГОСТы и правила оформления научных работ и отчетов, Эксперимент.</p>	<p>Пример задания:</p> <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы написания литературного обзора 2. Правила оформления таблиц 3. Составные части отчета по НИР 4. Приведите пример библиографического описания книги 5. Что такое эксперимент? Что положено в основу его классификации?

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое тематический перечень и как он составляется? 2. Правила оформления рисунков 3. Какие составные части отчета по НИР являются обязательными? 4. Приведите пример библиографического описания статьи 5. Для проведения эксперимента необходимо ... <p>Вариант 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. План литературного обзора по научной теме 2. Правила расположения текста на странице 3. С чего начинают написание литературного обзора? 4. Приведите пример библиографического описания патента 5. Классификация эксперимента по целям исследования и структуре изучаемых объектов
	Домашнее задание 1 (Презентация по теме «Истории развития химической технологии»)	Сделать Презентацию, проследив динамику развития и основные производства Например: "История химической промышленности России", «История химической промышленности Европы», «История химической промышленности Азии», «История химической промышленности Американского континента», «История выпускающих кафедр».
	Домашнее задание 2 (Презентация по теме История химической технологии в России »)	Сделать Презентацию, проследив динамику развития и основные этапы Например: «РАН, история и структура», «Химические институты России», «Химические производства России».
	Домашнее задание 3 (Презентация по теме «научные базы данных, библиотеки и журналы»)	Сделать Презентацию, проследив динамику развития, привести примеры информации и возможности использования «Научные библиотеки», «Журналы по химии и технологии», «Иностранные журналы по химии», «Электронные базы данных»
	Домашнее задание 4 (презентация по теме «Патенты и патентные службы»)	Сделать Презентацию, проследив динамику развития, привести примеры информации и возможности использования «Российские и международные патентные службы», «электронные патентные системы», «проведение и организация патентного поиска»

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	Домашнее задание 5(Презентация на тему «ГОСТы и правила оформления научной документации»)	Сделать Презентацию, привести примеры оформления и правила «ГОСТ по оформлению отчетов», «Гост по оформлению списка литературы»
	Домашнее задание 6 (Презентация по теме «представление результатов эксперимента»)	Сделать Презентацию, привести примеры и возможности использования «Алгоритмы обработки информации», «представление результатов эксперимента»
	Домашнее задание 7 (Презентация по теме « Представление достоверных выводов по теме научных исследований»)	Сделать Презентацию , привести примеры о составлении и представлении достоверных выводов по научно-исследовательской работе
	Индивидуальное домашнее задание	Сбор на карточках научно-технической литературы по заданной теме по каталогам библиотек, периодическим и реферативным изданиям. Изучение материалов и составление реферата и списка литературы. Краткая презентация работы.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашние задания в виде Презентаций	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.		5
	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков,		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.			
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.		3	
	Обучающийся не выполнил задания		2	
Контрольная работа	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются оценки в зависимости от процента правильных ответов: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%
Индивидуальное домашнее задание (Краткое описание материалов из карточек по научной теме)	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах, подготовил большое количество карточек, составил реферат, список литературы, подготовил презентацию по научной проблеме. Презентация содержательна по смыслу, правильно отражает и описывает найденные материалы. Реферат написан с грамотным научным языком с использованием профессиональной терминологии.		5	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Обучающийся разобрался в материалах научной работы, но не всегда был точен в комментариях и допускал ряд неточностей в применяемой терминологии. Реферат и список литературы подготовлен, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии и правил оформления.		4
	Обучающийся слабо проработал материал. Реферат по научной теме мало информативен, в тексте встречаются ошибки. Карточек источников литературы подготовлено минимальное количество.		3
	Обучающийся не выполнил задания		2
Устная дискуссия	Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.		5
	Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.		4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не продемонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях		3
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен в письменной форме по	Вариант - 1 1. Закон развития науки $y = a \cdot e^{kt}$ представляется кривой

билетам, включающим 10 вопросов	<ol style="list-style-type: none"> 2. К методам активации творческой деятельности относятся ... 3. Высшей научной организацией России является ... 4. Научные исследования, проводимые с целью установления ранее неизвестных, но объективно существующих закономерностей, называются ... 5. ВИНТИИ занимается сбором и обработкой ... информации 6. Для классификации научных документов используется система ... 7. Сбор научной литературы по теме начинается с работы в библиотеке с ... и ... каталогами 8. Перед подготовкой плана литературного обзора собранную литературу систематизируют, составляя ... перечень 9. Эксперимент по организации проведения делится на ... и ... 10. Результаты научных исследований могут быть представлены в виде ... <p>Вариант – 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сдерживающими факторами развития науки являются ... 2. Автором мозгового штурма является 3. Высшим органом государственной власти в области науки является 4. Научные исследования, целью которых является совершенствование технологии, называются ... 5. ВНТИЦентр занимается сбором и обработкой ... информации 6. Для классификации патентной информации используется система ... 7. Основой систематического каталога в библиотеке является система 8. План литературного обзора по технологической схеме включает следующие разделы ... 9. Эксперимент по целям исследования делится на ... 10.... – устное представление научной информации <p>Вариант – 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон развития науки с учетом сдерживающих факторов может быть представлен ... кривой 2. Автор синектического способа активации творческой деятельности - ... 3. К институтам системы РАН относятся ... 4. По степени важности научные исследования подразделяются на ... 5. Организация, занимающаяся обработкой патентной информации, является 6. По способу представления научная информации бывает ... 7. Просмотр периодической литературы начинают с ...года 8. План литературного обзора по научной теме состоит из разделов ... 9. Эксперимент по характеру внешних воздействий подразделяется на ... 10. Основными разделами отчета по научной работе являются ...
---------------------------------	---

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен в письменной форме по билетам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в вопросе; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		3
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.		2
...

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Контрольные работы		2 – 5
- Домашние задания в виде Презентаций		2 – 5
- ИДЗ, карточки и реферат по теме научного исследования		2 – 5
Участие в устных дискуссиях		2 – 5
Промежуточная аттестация (Экзамен)		5 - отлично 4 - хорошо
Итого за семестр Экзамен		3 - удовлетворительно 2- не удовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;

...

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МОДУЛЯ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2 и 4, ауд., 2407, 2408, 4220	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
<i>и т.д.</i>	...

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Косьмин В.В.	Основы научных исследований	учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2015	https://new.znanium.com/	
2	Бокова Е.С., Андреанова Г.П.	Основы научных исследований	учебное пособие	М. : МГУДТ	2009	https://new.znanium.com/catalog/	20
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Альтшуллер Г.С.	Найти идею: введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач	учебное пособие	М.: Альпина Бизнес Букс	2007		5
2	Под ред. Крутова В.И.	Основы научных исследований	учебник	М.: Высшая школа	1989		68
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Бокова Е.С., Андреанова Г.П.	Основы научных исследований	учебное пособие	М. : МГУДТ	2009	https://new.znanium.com/ локальная сеть университета	5
2	Редина Л.В. Колколкина Н.В Середина М.А.	Выпускная квалификационная работа: методические указания к содержанию и оформлению	Методические указания	М. : РГУ им. А.Н.Косыгина	2020	https://new.znanium.com/ локальная сеть университета	25

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus http://www.Scopus.com/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Отраслевой портал по упаковке, оборудованию и материалам: http://www.unipack.ru...
5.	Журнал «Пластикс» http://www.plastics.ru
6.	Журнал «Международные новости мира пластмасс» http://www.plasticnews.ru
7.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. http://search.ebscohost.com
8.	Журнал «Тара и упаковка»: http://www.magpack.ru

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	...	
5.

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры