

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Козулин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-18.03.01.07_2021_124068
Актуализировано: 17.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Проектная деятельность в области полимеров

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	18.03.01
	шифр
	Химическая технология
	наименование
Направленность (профиль)	3-18.03.01.07
	шифр
	Технология полимеров и продуктов переработки нефти
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра химии и технологии переработки полимеров (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра химии и технологии переработки полимеров (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Веснин Роман Леонидович

ФИО

Бурков Андрей Алексеевич

ФИО

Широкова Евгения Сергеевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Расширение теоретического кругозора и научной эрудиции, подготовка к выполнению проектов, связанных с разработкой веществ, материалов, усовершенствованием технологических процессов
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения в своей профессиональной сфере деятельности - развитие критического мышления, способности адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных задач в области полимеров - формирование прогностического понимания фундаментальных проблем и практических методов их решения в области современного материаловедения - формирование готовности к самостоятельной эксплуатации современного лабораторного оборудования и приборов по выбранному направлению исследования

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

Компетенция 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		
Знает	Умеет	Владеет
основные свойства материалов на основе полимеров; основные источники информации в области наук о полимерах; перечень баз данных научно-технической информации	прогнозировать свойства полимеров и композитов на их основе; приобретать новые знания с использованием информационных технологий; находить и использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	навыками разработки полимерных композиций, отвечающих заданным требованиям; навыками самостоятельного использования информационных технологий при разработке проектов; навыками работы с базами данных научно-технической информации

Компетенция УК-3

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Знает	Умеет	Владеет
ключевые этапы реализации проектов	выделять ключевые этапы реализации проектов	навыками организации коллективной работы над проектом

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Выполнение исследования по теме проекта	УК-2, УК-3
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	УК-2, УК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5, 6, 7, 8 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	5, 6, 7 семестр (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3, 4	5, 6, 7, 8	756	21	493	296	0	0	296	263	5, 6, 7	5, 6, 7, 8	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Выполнение исследования по теме проекта»		738.50
Лабораторные занятия		
P1.1	Распределение ролей в команде 1	4.00
P1.2	Изучение литературы 1	10.00
P1.3	Выполнение исследования 1	34.00
P1.4	Подготовка результатов исследования к представлению 1	8.00
P1.5	Распределение ролей в команде 2	4.00
P1.6	Изучение литературы 2	15.00
P1.7	Выполнение исследования 2	40.00
P1.8	Подготовка результатов исследования к представлению 2	13.00
P1.9	Изучение литературы 3	30.00
P1.10	Распределение ролей в команде 3	4.00
P1.11	Выполнение исследования 3	58.00
P1.12	Подготовка результатов исследования к представлению 3	20.00
P1.13	Изучение литературы 4	10.00
P1.14	Распределение ролей в команде 4	4.00
P1.15	Выполнение исследования 4	30.00
P1.16	Подготовка результатов исследования к представлению 4	12.00
Самостоятельная работа		
S1.1	Изучение литературы по теме 1	15.00
S1.2	Обработка результатов эксперимента 1	10.00
S1.3	Подготовка отчета о проделанной работе и презентации 1	11.50
S1.4	Изучение литературы по теме 2	10.00
S1.5	Обработка результатов эксперимента 2	8.00
S1.6	Подготовка отчета о проделанной работе и презентации 2	10.00
S1.7	Изучение литературы по теме 3	37.50
S1.8	Обработка результатов эксперимента 3	15.00
S1.9	Подготовка отчета о проделанной работе и презентации 3	15.00
S1.10	Изучение литературы по теме 4	20.00
S1.11	Обработка результатов эксперимента 4	15.00
S1.12	Подготовка отчета о проделанной работе и презентации 4	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP1.1	Контактная внеаудиторная работа 1	37.50

КВР1.2	Контактная внеаудиторная работа 2	45.50
КВР1.3	Контактная внеаудиторная работа 3	74.00
КВР1.4	Контактная внеаудиторная работа 4	36.50
Курсовые работы, проекты		
К1.1	Курсовой проект 1	10.00
К1.2	Курсовой проект 2	30.00
К1.3	Курсовой проект 3	30.00
Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		17.50
32.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
32.2	Подготовка к сдаче зачета	3.50
32.3	Подготовка к сдаче зачета	3.50
32.4	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР2.5	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР2.6	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР2.7	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР2.1	Сдача зачета	0.50
КВР2.2	Сдача зачета	0.50
КВР2.3	Сдача зачета	0.50
КВР2.4	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		756.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Кошелев, Федор Федорович. Общая технология резины : учеб. пособие / Ф. Ф. Кошелев, А. Е. Корнев, А. М. Буканов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Химия, 1978. - 527 с. : ил. - 1.60 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Технология резины: Рецептуростроение и испытания / ред. Д. С. Дик ; пер. В. А. Шершнева. - СПб. : Научные основы и технологии, 2010. - 620 с. - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-91703-015-9 : 1600.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Производство изделий из полимерных материалов : учеб. пособие / В. К. Крыжановский, М. Л. Кербер, В. В. Бурлов, А. Д. Паниматченко ; под ред. В. К. Крыжановский. - СПб. : Профессия, 2004. - 464 с. : ил. - ISBN 5-93913-064-X : 926.00 р., 796.50 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Технология полимерных материалов : учеб. пособие / под общ. ред. В. К. Крыжановского. - СПб. : Профессия, 2008. - 533 с. - Библиогр.: с. 530-533. - ISBN 978-5-93913-152-0 : 535.50 р., 650.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Шерышев, Михаил Анатольевич. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : Учебное пособие Для СПО / М. А. Шерышев. - Москва : Юрайт, 2020. - 119 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10571-1 : 239.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/456756> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
- 6) Крыжановский, Виктор Константинович. Инженерный выбор и идентификация пластмасс / В. К. Крыжановский. - СПб. : Научные основы и технологии, 2009. - 203 с. : ил. - Библиогр.: с. 160-164. - ISBN 978-5-91703-012-8 : 700.00 р. - Текст : непосредственный.
- 7) Технология производства изделий из пластмасс : учеб. пособие. - Минск : УП "Технопринт", 2004. - 152 с. - ISBN 985-464-481-2 : 62.00 р., 61.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Пичугин, Александр Матвеевич. Материаловедческие аспекты создания шинных резин / А. М. Пичугин. - М. : [б. и.], 2008. - 383 с. - Библиогр.: с. 362-382. - 1859.40 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Холден, Джефри. Термоэластопласты : научное издание: пер. с англ. Б. Л. Смирнова / Д. Холден, Х. Р. Крихельдорф, Р. П. Куирк. - Санкт-Петербург : Профессия, 2011. - 717 с. : ил., рис., табл. - Библиогр. в конце глав.- Предм. указ.:

с. 714-717. - ISBN 978-5-91884-033-7. - ISBN 978-1-569-90364-4 (англ.) : 1500.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология : учеб. пособие / под ред. А. А. Берлин. - СПб. : Профессия, 2008. - 557 с. - Библиогр.: с. 557. - ISBN 978-5-93913-130-8 : 896.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Широкова, Евгения Сергеевна. Материаловедение изделий из пластмасс : учебно-метод. пособие для студентов направления 18.03.01 "Химическая технология" всех профилей подготовки, всех форм обучения / Е. С. Широкова, А. А. Бурков, Е. И. Соколова ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ХТПП. - Киров : ВятГУ, 2016. - 55 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 21.04.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Материаловедение изделий из эластомеров : учебно-метод. пособие для студентов направления 18.03.01 профиля "Технология переработки эластомеров" всех форм обучения / А. А. Бурков, Р. Л. Веснин, Е. С. Широкова, В. В. Ермолин. - Киров : ВятГУ, 2015. - 61 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.12.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Широкова, Евгения Сергеевна. Полимеры в медицине : учебное наглядное пособие для аспирантов направления подготовки 18.06.01 "Химическая технология", направленность (профиль) "Технология полимеров и продуктов нефти" / Е. С. Широкова ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ХТПЭ. - Киров : ВятГУ, 2020. - 123 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Широкова, Евгения Сергеевна. Адгезия и прочность связи в полимерных и композиционных соединениях : учеб. нагляд. пособие для студентов направления 18.04.01 "Химическая технология" (уровень магистратура) профиля "Технология и переработка полимеров и композитов" / Е. С. Широкова, С. В. Фомин ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ХТПЭ. - Киров : ВятГУ, 2017. - 155 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.11.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-18.03.01.07

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
АППАРАТ НА ПРОЧНОСТЬ
АППАРАТ ПТР-ЛАБ-02 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ТЕКУЧЕСТИ РАСПЛАВА С АТТЕСТАЦИЕЙ
ВАЛЬЦЫ 320/160
ВАЛЬЦЫ ПД-320-160/160
ВЕСЫ JW-1 (600 x 0,02г)
ВЕСЫ A8D HL-100 с блоком питания 9V AC-220-S-06
ВИБРОРЕОМЕТР безроторный (Rheo-Line Moving Die Rheometer)
ВИСКОЗИМЕТР Муни (MoonyLine вискозиметр)
ДИСПЕРГАТОР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ мод. МФ 374/3.1
ИК-СПЕКТРОФОТОМЕТР FTIR-8400S
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ МАШИНА AG-5KNX (ШИМАДЗУ)
КАЛОРИМЕТР дифференциальный сканирующий DSC-60
МАШИНА МРС-2
МИКРОСКОП *БИОЛАМ F-1*
ПРЕСС 400/400
ПРЕСС РУЧНОЙ
ПРЕССФОРМА
РАЗРЫВНАЯ МАШИНА РМИ-60
ТВЕРДОМЕР ШОРА ТИП D ТВР-D С АНАЛОГОВЫМ ИНДИКАТОРОМ
ТВЕРДОМЕР ТН-200
ТВЕРДОМЕР ТН-210
ШКАФ ШС-80-01

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=124068