

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.2.1 «Прикладное программное обеспечение в химической технологии»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 18.04.01
Химическая технология**

**Направленность (профиль, специализация): Технология переработки
пластмасс и эластомеров**

Статус дисциплины: элективные дисциплины (модули)

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Протопопов
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Коньшин

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способен применять пакеты прикладных программ для расчета параметров технологических процессов	ПК-4.1	Применяет аналитические и численные методы для решения профессиональных задач
		ПК-4.2	Использует пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Компьютерные технологии в науке и проектировании, Технология полимерных материалов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Методы модификации физических и химических характеристик веществ, Методы получения материалов различного назначения, Преддипломная практика, Технология полимерных материалов

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	32	96	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Занятие 1 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2] Обзор программных решений в области переработки и формования полимерных материалов**
- 2. Занятие 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3] Программные решения от фирмы Sigmasoft: виртуальное решение литьевых процессов**
- 3. Занятие 3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,7] Разработки в области переработки полимеров от фирмы Autodesk: 2D и 3D дизайн, моделирование литьевых процессов**
- 4. Занятие 4 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,8] Программный пакет COMPUPLAST®: дизайн, моделирование экструзии полимерных материалов**

Практические занятия (32ч.)

- 1. Занятие 1 {творческое задание} (4ч.)[1,7] sigmasoft - виртуальное моделирование переработки термопластов и эластомеров**
- 2. Занятие 2 {имитация} (4ч.)[4,7] sigmasoft - виртуальное моделирование SIGMASOFT ® Virtual Molding**
- 3. Занятие 3 {дискуссия} (6ч.)[3,6] Литье пластмасс под давлением, программный пакет Autodesk MOLDFLOW Helius PFA Helius Composite**
- 4. Занятие 4 {имитация} (6ч.)[3,8] Обзор систем моделирования и инженерных расчетов. Возможности программной оболочки VEL™ Modules**
- 5. Занятие 5 {имитация} (6ч.)[1,8] VEL™ Modules разработка экструзионных процессов в зависимости от вида полимеров: применение модулей программы**
- 6. Занятие 6 {имитация} (6ч.)[3,8] COMPUPLAST® VEL™ новые процессы, оптимизация и проектирование оборудования**

Самостоятельная работа (96ч.)

- 1. Подготовка к лекциям(16ч.)[1,2,3,4,6,7]**
 - 2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,3,4]**
 - 3. Подготовка к контрольным опросам(12ч.)[1,2,3,4,7,8]**
 - 4. Расчетное задание(16ч.)[1,3,4,5]**
 - 5. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4]**
-
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

5. Коньшин В.В., Протопопов А.В. Методические рекомендации к расчетному заданию по молекулярному моделированию. [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ht/protopopov_mm_rz.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Гартман, Т. Н. Моделирование химико-технологических процессов. Принципы применения пакетов компьютерной математики : учебное пособие / Т. Н. Гартман, Д. В. Клушин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 404 с. – ISBN 978-5-8114-3900-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126905> (дата обращения: 08.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гаштова, М. Е. Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления : учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 108 с. – ISBN 978-5-8114-4430-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139293> (дата обращения: 08.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

3. Сутягин, В. М. Общая химическая технология полимеров : учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-4991-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130193> (дата обращения: 08.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-4584-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122190> (дата обращения: 08.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <https://www.plasticstoday.com/>

7.

<https://pdfs.semanticscholar.org/f971/539a7db2e6116ccac5c72b98e88a18aeba57.pdf>

8. <http://www.compuplast.com>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация

образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».