



**Институт «Геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова»
Кафедра «Химическая и биохимическая инженерия»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07216 «Технология производства и переработки
полимеров»**

Код и классификация области образования: 6B07 «Инженерные,
обрабатывающие и строительные отрасли»

Код и классификация направлений подготовки: 6B072
«Производственные и обрабатывающие отрасли»

Группа образовательных программ: B069 «Производство материалов
(стекло, бумага, пластик, дерево)»

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4

Объем кредитов: 240

Алматы 2025

Образовательная программа 6В07216 «Технология производства и переработки полимеров» утверждена на заседании Ученого совета КазНITU им.К.И.Сатпаева

Протокол №10 от «06» 03. 2025г

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазНITU им. К.И.Сатпаева

Протокол №3 от «20» 12. 2024г

Образовательная программа 6В07216 «Технология производства и переработки полимеров» разработана академическим комитетом по направлению: 6В072 «Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Ученая степень/ ученое звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Мангазбаева Рауаш Амантаевна	Кандидат химических наук	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»,	
Профессорско-преподавательский состав:				
Керимкулова Айгуль Жадраевна	Кандидат химических наук	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»,	
Нармуратова Жанар Бахытовна	Доктор философии (PhD)	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»,	
Представители работодателей:				
Омарова Маржан Ернарвна	-	Директор ТОО "Dolce"	Группа компаний «Dolce»	
Обучающиеся:				
Усанчикова Алёна Андреевна	-	Студент	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Касымбекова	-	Студент	НАО «Казахский	

Оглавление

Список сокращений и обозначений	5
1. Описание образовательной программы	5
2. Цель и задачи образовательной программы	5
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	6
4. Паспорт образовательной программы	6
4.1. Общие сведения	6
4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	9
5. Учебный план образовательной программы	28

Список сокращений и обозначений

ОП – Образовательная программа
КК – Коммуникативная компетенция
РО – Результаты обучения

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа (далее ОП) – это совокупность документов, разработанных Казахским Национальным Исследовательским Техническим Университетом имени К.И. Сатпаева и утвержденных Министерством Образования и Науки Республики Казахстан. В ОП учитываются потребности регионального рынка труда, требования государственных органов и соответствующие отраслевые требования.

Производство и переработки полимеров базируется на ископаемом органическом сырье: нефти, природном газе и нефтезаводском газе. Использование их в качестве сырья органического синтеза позволит провести современные процессы производства полимеров и их переработки.

Формирование такого комплекса технологически связанных производств позволит выпускать высокотехнологичные и наукоемкие виды продукции, которые, в свою очередь, вызовут ускоренное развитие других отраслей реального сектора экономики Республики Казахстан.

ОП основывается на государственном образовательном стандарте для высшего профессионального образования в соответствующей области.

ОП определяет программные образовательные цели, результаты обучения обучающихся, необходимые условия, содержание и технологии для реализации образовательного процесса, оценку и анализ качества обучающихся во время обучения и после окончания.

ОП включает учебную программу, содержание дисциплин, результаты обучения и другие материалы для обеспечения качественного образования студентов.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка конкурентоспособных специалистов, обладающих теоретическими знаниями и профессиональными компетенциями, способных решать производственные проблемы, вести проектную и научно-исследовательскую деятельность в области технологии производства и переработки полимеров, эластомеров и лакокрасочных материалов.

Основная профессиональная **задача** ОП ориентирована на реализацию следующих принципов: в рамках программы предлагаются разные направления. Направление предназначено для обеспечения специализации в конкретной области технологии производства и переработки полимеров, эластомеров и лакокрасочных материалов. У студентов есть возможность адаптировать свое образование, выбрав одно направление и дополнив его курсами других направлений. Также можно выбрать курсы из любого направления, чтобы создать свой уникальный профессиональный профиль.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Образовательная программа разработана в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденными приказом Министра науки и

высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 28916) и отражает результаты обучения, на основании которых разрабатываются учебные планы (рабочие учебные планы, индивидуальные учебные планы обучающихся) и рабочие учебные программы по дисциплинам (силлабусы).

Формируемые результаты обучения: применяет знания естественнонаучные, социально-экономические и профилирующие дисциплины технологии для решения практических и профессиональных задач технологии производства и переработки полимеров.

Оценивание результатов обучения проводится по разработанным тестовым заданиям в рамках образовательной программы в соответствии с требованиями государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования.

При проведении оценивания результатов обучения для обучающихся создаются единые условия и равные возможности для демонстрации уровня своих знаний, умений и навыков. Использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области технологии производства и переработки полимеров.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»
2	Код и классификация направлений подготовки	6B072 «Производственные и обрабатывающие отрасли»
3	Группа образовательных программ	B069 «Производство материалов» (стекло, бумага, пластик, дерево)
4	Наименование образовательной программы	6B07216 «Технология производства и переработки полимеров»
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа данного профиля позволяет освоить компетенции в технологической и производственной областях, оборудовании, материалов, методов и средств испытаний и контроля качества в сфере производства полимеров различного назначения, также программа ориентирована на переработку полимерной продукции, конструирование, наладку, эксплуатацию технических устройств.
6	Цель ОП	Подготовка конкурентоспособных специалистов, обладающих теоретическими знаниями и профессиональными компетенциями, способных решать производственные проблемы, вести проектную и научно-исследовательскую деятельность в области технологии производства и переработки полимеров, эластомеров и лакокрасочных материалов.
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	6

9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	КК1. Коммуникативность - Беглые многоязычные устные, письменные и коммуникативные навыки - Способность использовать в различных ситуациях коммуникативное общение КК2. Базовая грамотность в естественно-научных дисциплинах - базовое понимание научной картины мира с пониманием сути основных законов науки КК3. Общеинженерные компетенции - базовые общеинженерные навыки и знания, умение решать общеинженерные задачи и проблемы КК4. Профессиональные компетенции - широкий диапазон теоретических и практических знаний в профессиональной области; - способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, состава и свойств сырья и готовой продукции; КК5. Инженерно-компьютерные компетенции - базовые навыки использования компьютерных программ и софтверных систем для решения общеинженерных задач КК6. Инженерно-рабочие компетенции - навыки и умения использования технических средств и экспериментальных приспособлений для решения общеинженерных задач КК7. Социально-экономические компетенции - Критическое понимание и когнитивные способности рассуждать по современным социальным и экономическим вопросам
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1. Осуществлять технологические процессы по производству и переработке полимеров различного уровня сложности, эксплуатации оборудования и обеспечение их безопасного функционирования, анализируя производственные показатели работы предприятия и состояние объектов переработки нефтепродуктов с выдачей рекомендаций по улучшению данных ; РО2. Понимать влияние инженерных решений в глобальном, экономическом, экологическом и социальном контексте, формируя ответственное отношение к устойчивому развитию, соблюдая этические нормы и анализируя тенденции социального развития, адекватно ориентируясь в различных общественных ситуациях.; РО3. Формирование способности самостоятельно и на практике применять новые знания и навыки с помощью информационных технологий, в том числе в новых областях знаний, не связанных непосредственно со сферой деятельности, обрабатывать информацию с использованием современных программ и баз данных для расчета технологических параметров средств, применяемых при использовании современных

		информационных технологий, получении полимеров и мониторинга природной среды; РО4. Решать различные типовые практические задачи, требующие самостоятельного анализа рабочих ситуаций: контроль основного технологического процесса в области своей профессиональной деятельности различного уровня сложности ; РО5. Формулировать основные законы естественнонаучных дисциплин и методов математического анализа и моделирования при решении задач в сфере технологии производства и переработки полимеров и промышленности, умение находить решение общетехнических задач ; РО6. Применять знания современных тенденций развития отрасли в производственно-технологической, проектно-конструкторской, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности ; РО7. Выбирать и обосновывать рациональную технологическую схему производства полимеров, эластомеров, лакокрасочных материалов с учетом экономического и экологического факторов.
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	4
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий
18	Разработчики и авторы:	Мангазбаева Р.А, Керимкулова А.Ж, Нармуратова Ж.Б

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)						
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
Цикл общеобразовательных дисциплин Обязательный компонент										
1	Иностранный язык	Английский язык является дисциплиной общеобразовательного цикла. После определения уровня (согласно результатам диагностического тестирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При переходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин.	10	v						
2	Казахский (русский) язык	Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современного казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации профессионально-коммуникативных навыков и умений студентов, позволяет студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста.	10	v						
3	Физическая культура	Целью дисциплины является освоение форм и методов формирования здорового образа жизни в рамках системы профессионального образования. Ознакомление с естественно-научными основами физического воспитания, владение современными оздоровительными технологиями, основными методиками самостоятельных занятий физической культурой и спортом. А также в рамках курса студент освоит правила судейства по всем видам спорта.	8							
4	Информационно-коммуникационные технологии	Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, методах защиты информации; получение навыков использования текстовых	5					v		

		редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категории прикладных программ.								
5	История Казахстана	Целью дисциплины является дать объективные исторические знания об основных этапах истории Казахстана с древнейших времен до наших дней; познакомить студентов с проблемами становления и развития государственности и историко-культурных процессов; способствовать формированию у студента гуманистических ценностей и патриотических чувств; научить студента использовать полученные исторические знания в учебной, профессиональной и повседневной жизни; оценить роль Казахстана в мировой истории.	5		v					v
6	Философия	Целью дисциплины является обучение студентов теоретическим основам философии как способа познания и духовного освоения мира; развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его навыков применения философских и общенаучных методов в профессиональной деятельности.	5							v
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Задачами дисциплин являются дать студентам разъяснения по социологическому анализу общества, о социальных общностях и личности, Модуль социально-политических знаний (социология, политология)- факторах и закономерностях социального развития, формах взаимодействия, типах и направлениях социальных процессов, формах регулирования социального поведения, а также первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности; помочь овладеть политико-правовыми, нравственно-этическими и социально-культурными нормами, необходимыми для деятельности в интересах общества, формирования личной ответственности и достижения личного успеха	3	v						
8	Модуль социально-политических знаний	Целью дисциплин являются изучение реальных процессов культуротворческой деятельности людей, создающих материальные и духовные ценности, выявлять основных тенденций и закономерностей развития культуры,	5		v					

	(культурология, психология)	смены культурных эпох, методов и стилей, их роли в формировании человека и развитии общества, а также освоить психологические знания для эффективной организации межличностного взаимодействия, социальной адаптации в сфере своей профессиональной деятельности.								
Цикл общеобразовательных дисциплин Компонент по выбору										
9	Основы права	Цели и задачи курса: заключается в овладении правовыми знаниями и умениями для эффективного использования в инженерной деятельности, способами эффективного управления трудовым коллективом, на основе правовых механизмов деятельности человека в условиях инженерного труда. Краткое содержание: Данный курс позволяет приобрести знания по основам права профилирующих и некоторых производных отраслей права, систематизировать представления о содержании субъектах и объектах правовых отношений об основных институтах и функциях изучаемых отраслей права. Ожидаемые результаты: Умение свободно отыскать норму права, которая предусматривает конкретное правоотношение, умение составлять правовые документы необходимые в процессе осуществления профессиональной деятельности, а также предпринимать необходимые юридические меры для восстановления нарушенных личных, субъективных прав	5		v					

10	Основы финансовой грамотности	Цель: формирование финансовой грамотности обучающихся на основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением. Содержание: использование на практике всевозможных инструментов в области управления финансами, сохранение и приумножение накоплений, грамотное планирование бюджета, получение практических навыков по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, анализ финансовой информации и ориентирование в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.	5		v				v	
11	Основы экономики и предпринимательства	Цель: Формирование базовых знаний об экономических процессах и навыков ведения предпринимательской деятельности. Содержание: Дисциплина изучается с целью формирования навыков анализа экономических концепций, таких как спрос и предложение, рыночное равновесие. Включены основы создания и управления бизнесом, разработка бизнес-планов, оценка рисков и принятие стратегических решений.	5		v				v	
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент										
12	Математика I	Цель: познакомить студентов с фундаментальными понятиями линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Формировать умение решать типовые и прикладные задачи дисциплины. Содержание: Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций с помощью производных. Функции нескольких переменных. Частные производные. Экстремум функции двух переменных.	5	v					v	v
13	Физика	Цель: формирование представлений о современной физической картине мира и научного мировоззрения, умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики. Содержание: физические основы механики, основы молекулярной физики и термодинамики, электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика и основы квантовой физики	5						v	

14	Математика II	Цель: Научить студентов методам интегрирования. Научить правильно выбрать подходящий метод для нахождения первообразной. Научить применять определенный интеграл для решения практических задач. Содержание: интегральное исчисление функции одной и двух переменных, теория рядов. Неопределенные интегралы, способы их вычисления. Определенные интегралы и приложения определенных интегралов. Несобственные интегралы. Теория числовых и функциональных рядов, ряды Тейлора и Маклорена, применение рядов к приближенным вычислениям.	5				v	v	v	
15	Инженерная и компьютерная графика	Цель: Формирование у студентов знаний построения чертежа и умений разрабатывать графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов. Содержание: Студенты изучат стандарты ЕСКД, графические примитивы, геометрические построения, методы и свойства ортогонального проецирования, эпюр Монжа, аксонометрические проекции, метрические задачи, виды и особенности соединений, создание эскизов деталей и сборочных чертежей, детализирование, а также создание 3D сложных твердотельных объектов в AutoCAD.	5	v		v			v	
16	Инструментальные методы анализа в технологии и переработке полимеров	Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов навыков применения инструментальных методов анализа полимеров, в том числе применяемые в промышленности. Овладение методами технического анализа полимерных материалов и изделий из них. Методы исследования полимеров. Экспериментальные стандартные методы: световая-, туннельная-микроскопии, АСМ, СЭМ, ТЭМ; ИК-, УФ-, флюоресцентная, КР-, ЯМР-, ЭПР- спектроскопии, калориметрия, ДСК, ТГА реология, ТМА, ДМА	5	v		v		v		
17	Введение в специальность	Цель дисциплины - познакомить студентов, начавших обучение в университете, с основными и базовыми положениями специальности и программы обучения; развитие интереса к выбранной профессии, формирование у студентов компетенции и представления о выбранном направлении обучения, начальных профессиональных знаний о физико-химических основах технологии органических веществ; формирование у студентов технологического и экологического мышления. Рассмотрены основные первоначальные понятия химической технологии: кинетические закономерности протекания химических превращений, типы реакторов и уравнения	4	v					v	

		мольных балансов, технологические показатели процессов, составление технологических схем химических процессов.								
18	Общая химия	Цель: формирование знаний по фундаментальным вопросам общей химии и навыков их применения в профессиональной деятельности. Краткое содержание Законы, теоретические положения и выводы, которые лежат в основе химических дисциплин; свойства и взаимоотношения химических элементов, основанные на периодическом законе Д.И.Менделеева и на современных представлениях о строении вещества; основы химической термодинамики и кинетики; процессы в растворах; строение комплексных соединений.	5					v	v	
19	Органическая химия I	Цель дисциплины - освоение комплекса знаний и научных представлений о фундаментальных теоретических и экспериментальных основах органической химии алифатических соединений; в получении студентами знаний основных концепций теоретической органической химии, овладение умениями характеризовать строение, физико- химические свойства органических веществ, а также современными методами синтеза органических веществ. Курс формирует основу химических реакций и способов синтеза органических соединений для важнейших отраслей химической и биохимической промышленности	6	v			v		v	
20	Органическая химия II	Целью курса является изучение общих закономерностей протекания органических реакций циклических соединений, таких как циклоалканы, ароматические углеводороды, и гетероциклические соединения. Каждый класс соединений рассматривается плане их химического строения, изомерии и номенклатуры, способа получения, физических и химических свойств, сферы их применения. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует компетенции, позволяющие применять полученные базовые научно-теоретические знания для решения научных и практических задач.	5	v			v		v	
21	Физическая и коллоидная химия	Цель курса: формирование у студентов научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физико-химических понятий, законов, теорий. В курсе рассматриваются химическая термодинамика, первое начало термодинамики, тепловые эффекты, Закон Гесса, уравнения	5	v			v			

		Кирхгоффа, второе начало термодинамики. Энтропия. Химическое равновесие. Учение о растворах. Фазовые равновесия. Электрохимия. Растворы электролитов. Гальванические элементы. Химическая кинетика и катализ. Поверхностные явления. Дисперсные системы. Методы получения и очистки.								
22	Основы химии и технологии мономеров	Курс предназначен для изучения способа получения и принципиальных технологических схем синтеза конкретных мономеров, для производства полиолефинов как низшие олефины (этилен, пропилен, изобутилен), галогенсодержащих мономеров, стирола, акриловых мономеров, простых и сложных эфиров применяемых для дальнейшего синтеза различных полимеров и полимерных материалов на их основе. Приводится пример крупнотоннажного производства пенополистирола. Раскрываются вопросы синтеза и производства поликонденсационных мономеров для получения сложных эфиров, полиамидов, феноло-, карбамидо- и меламино-формальдегидных полимеров, полиуретанов, поликарбонатов.	5						v	v
23	Теоретические основы технологии органических веществ	Цель дисциплины состоит в изучении студентами современных направлений в создании теоретических основ технологии переработки нефти, газа, угля, углеводородного сырья, мономеров для синтеза полимеров и синтетических каучуков, синтетических моющих средств. Рассматриваются теоретические основы подготовки и физические методы разделения нефти, газа, угля и продуктов их переработки, различные процессы (термодеструктивные, термоокислительные, каталитические) превращения горючих ископаемых и продуктов их переработки, затрагиваются теоретические основы производства полимеров, которые являются одним из основных направлений применения органических веществ.	5	v			v	v		
24	CAD Химическая инженерия I	Цель изучения дисциплины-развитие умения создавать эффективные и оптимальные технологии различных химических процессов с использованием моделирующей компьютерной программы SemKad. Рассматриваемые в курсе вопросы-изучение закономерностей гидромеханических и теплообменных процессов, протекающих в различных системах, и разработка различных методов расчета. Методика расчета аппаратов химической технологии с помощью моделирующей программы. Курс-формирует у обучающегося	5				v	v		

		способность выполнять инженерно-технологические расчеты с помощью программы компьютерного моделирования, стимулирует к созданию различных проектов.									
25	Основные процессы и аппараты химической технологии I	Изучение закономерностей и математическое описание гидромеханических и теплообменных процессов, протекающих в системах с наличием нескольких фаз и нескольких компонентов, и разработка методов расчета аппаратуры, выбора рациональной конструкции и определения размеров аппаратов. Классификация основных процессов и аппаратов химической технологии. Методика расчета аппаратов. Уравнения равновесия идеальной жидкости. Уравнения движения идеальных жидкостей. Разделение неоднородных систем. Основные закономерности протекания гидромеханических и теплообменных процессов, конструкции и принципы работы аппаратов, используемых в этих процессах.	5			v	v		v		
26	Технология производства полимеров	Изучение курса начинается с ознакомлении понятии полимеры и полимерные материалы. Раскрываются технологические способы проведения полимеризационных процессов синтеза полимеров. Студенты знакомятся с принципами создания полимерных композиционных материалов. Затем уже они изучают производство конкретных полимеризационных мономеров- непредельных алифатических углеводородов, их галогенпроизводных и ароматических мономеров. Приводится характеристика производства полиакрилатов. Рассматриваются пластические массы на основе полимеров получаемых реакцией поликонденсации. Полимеры на основе фенола и альдегидов. Производство полиэфиров. Свойства и применение полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Поликарбонаты.	5	v			v		v		
27	Химия и физика полимеров	Цель дисциплины состоит в изучении студентами основных направлений современного развития химии и физики полимеров, их использования и различных отраслях экономики. Общие понятия и терминологии в области полимеров. Закономерности цепного и ступенчатого механизма синтеза полимеров. Химическая модификация полимеров. Молекулярное и надмолекулярное строение полимеров. Деформационные свойства полимеров. Термомеханический метод исследования полимеров. Особенности растворения полимеров. В процессе освоения данной дисциплины у студентов формируются знания по классификацию и терминологию	5						v	v	v

		полимеров.								
28	CAD Химическая инженерия II	Цель дисциплины – изучение моделировать химико-технологических процессов с помощью пакета моделирующих программ AspenHysys. В курсе изучаются основные понятия метода моделирования, способы построения технологической схемы, характеристика технологической схемы и потоков, расчет параметров всех потоков и оборудования. Курс формирует способность разработать оптимальную технологию химического процесса с качественным выходом целевого продукта.	5	v					v	
29	Основные процессы и аппараты химической технологии II	Цель изучения дисциплины: является изучение закономерностей и математическое описание массообменных процессов, протекающих в системах с наличием нескольких фаз и нескольких компонентов, и формирования знаний и умений в области процессов и аппаратов химической технологии и практических расчетов процессов, и аппаратов. Массообменные процессы, расчет и выбор аппаратов и конструкций; сравнительный анализ работы аппаратов, нахождение оптимальных условий проведения технологических процессов.	4	v		v			v	
30	Технология переработки полимеров	Цель дисциплины состоит в изучении студентами основных методов переработки полимеров и влиянии физико- механических свойств полимеров на выбор метода переработки. Будут рассмотрены наиболее важные промышленные методы переработки термопластов и термореактопластов, такие как экструзия, каландрирование, литье под давлением, прессование, вакуумформование, штампование и т.д. Кроме того будут рассмотрены оборудования используемые в данных методах, параметры регулируемые в процессе переработки, виды дефектов в изделиях, причины их возникновения и способы их устранения.	5	v			v		v	
31	Учебная практика	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка предприятия. Проведение общей экскурсии по предприятию, изучение структуры. Этап сбора, обработки и анализа технической или технологической информации по реализуемой технологии.	2				v	v		
Цикл базовых дисциплин										
Компонент по выбору										
32	Аналитическая химия и физико-	Цель курса: освоение методов анализа органических веществ и их применение для решения задач в профессиональной деятельности. В	5				v		v	

	химические методы анализа	курсе рассматриваются принципы и методы определения химического состава веществ и их структуры, в том числе с применением физико-химических методов исследований. Применение аналитических методов для контроля качества продукции в разных отраслях промышленности.								
33	Общая химическая технология	Цель курса: изучение общих закономерностей протекания химико-технологических процессов (ХТП) важнейших химических производств. В курсе рассматриваются закономерности химических превращений в условиях промышленного производства; основное химическое оборудование. Расчет технико-экономических показателей процесса, материальные и энергетические балансы. Промышленный катализ. Основные математические модели химических реакторов. Методы разработки эффективных химико-технологических процессов и систем, приемы энерго - и ресурсосбережения, защиты окружающей среды.	5					v	v	
34	Основы искусственного интеллекта	Цель: ознакомление студентов с основными концепциями, методами и технологиями в области искусственного интеллекта: машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка и т.д. Содержание: общее определение искусственного интеллекта, интеллектуальные агенты, информационный поиск и исследование пространства состояний, логические агенты, архитектура систем искусственного интеллекта, экспертные системы, обучение на основе наблюдений, статистические методы обучения, вероятностная обработка лингвистической информации, семантические модели, системы обработки естественного языка.	5		v					
35	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	Цель: освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области устойчивого развития и ESG, а также формирование понимания роли этих аспектов в современном экономическом и социальном развитии Казахстана. Содержание: знакомит с принципами устойчивого развития и внедрением практик ESG в Казахстане, включает изучение национальных и международных стандартов, анализ успешных ESG проектов и стратегий их реализации на предприятиях и в организациях.	5		v	v				
36	Основы научных исследований	Цель: сформировать у студентов навыки научно-исследовательской работы, развить интерес к научной деятельности. Содержание: на базе изучения курса студентами будут рассмотрены: - формирование	5					v	v	

		практических умений в планировании и выполнении научных исследований; - развитие навыков самостоятельного поиска, анализа и использования научной информации с применением программных и технических средств; - освоение концепций устойчивого развития и принципов ESG, с акцентом на их применение в нефтегазовом секторе Казахстана.								
37	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	Цель: формирование целостного представления о системе правового регулирования интеллектуальной собственности, включая основные принципы, механизмы защиты прав интеллектуальной собственности и особенности их реализации. Содержание: дисциплина охватывает основы законодательства об ИС, включая авторское право, патенты, товарные знаки, и промышленные образцы. Студенты изучают, как защищать и управлять правами на интеллектуальную собственность, а также рассматривают правовые споры и методы их разрешения.	5		v					
38	Принципы ESG в инклюзивной культуре	Цель курса: Данный курс ориентирован на изучение принципов ESG (Environmental, Social, Governance) и их взаимодействие с созданием инклюзивной культуры в организации. Содержание: Студенты получают знания о том, как внедрение ESG-принципов способствует социальной ответственности бизнеса, устойчивому развитию и равенству возможностей для всех сотрудников, включая тех, кто может сталкиваться с различными видами дискриминации. Курс поможет студентам понять важность инклюзивной культуры для достижения долгосрочных бизнес-целей и устойчивого развития организации.	5		v					
39	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина изучает основные подходы к решению экологических проблем; источники и виды загрязнения окружающей среды предприятиями транспорта; методы снижения вредного воздействия на окружающую среду. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, их причины способы профилактики и защиты. Проведение спасательных и других неотложных работ, правила поведения людей при чрезвычайных ситуациях.	5	v	v				v	
40	Основы антикоррупционной культуры	Курс знакомит обучающихся с совершенствованием социально-экономических отношений казахстанского общества, психологическими особенностями коррупционного поведения. Особое внимание уделяется формированию антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в	5		v	v		v		

		различных сферах. Целью изучения дисциплины «Основы антикоррупционной культуры» является повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Ожидаемые результаты: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.								
41	Автоматизация систем управления	Цель: -сформировать способность разрабатывать, исследовать и эксплуатировать современные автоматизированные системы управления технологическими процессами. В результате обучения: понимать теорию и практику автоматизированных систем управления технологическими процессами, усвоить принципы построения технической базы, математического и информационного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами, уметь применять основные принципы подготовки технологических процессов и производств к автоматизации.	6	v		v			v	
42	Автоматизация систем управления в химико-технологических процессах	Автоматизация систем управления в химико-технологических процессах. Цель изучения дисциплины заключается в приобретении знаний, необходимых для эффективного использования при разработке современных систем автоматического регулирования. Владения разделами ТАР необходимых для решения научно-исследовательских и прикладных задач. В курсе «АСУХТП» дается изложение разделов основы ТАР, измерительные элементы, функциональные схемы. Изучение указанной дисциплины позволит обучающемуся приобрести навыки выбирать типы переключающих устройств и регуляторов в зависимости от закона регулирования, разрабатывать функциональную и математическую модель системы управления, анализировать работу системы на основе качественных показателей регулирования.	6	v		v		v		
43	Общие принципы химико-технологических процессов	Курс разработан для знакомства с общими закономерностями химической технологии, наиболее типичными химико-технологическими процессами, реакторами и химико-технологическими системами. В результате курс формирует	5	v			v			

		компетенции, позволяющие осуществлять технологический процесс в соответствии регламентом и использовать технические средства для контроля его основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции									
Цикл профильных дисциплин Вузовский Компонент											
44	Технология эластомеров	Целью изучения дисциплины является изучение переработки эластомеров и создания эластомерных материалов и изделий. Будут рассмотрены сведения о структуре и свойствах каучуков, применяемых в качестве полимерной основы эластомерных материалов, об ингредиентах, как правило, входящих в состав эластомерного материала, об основных технологических процессах получения эластомерных материалов и изделий - смешении, каландровании, формовании, вулканизации, литье под давлением и других, также о технических и специальных свойствах эластомерных материалов, широко применяемых в различных отраслях техники, и экологических проблемах отрасли переработки эластомеров.	4	v				v			v
45	Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов	Целью дисциплины является формирование компетенций, позволяющих проводить комплекс экономических, организационных, инженерно-технических мероприятий, осуществляемых с целью построения сокращения объемов образования и хранения отходов полимерной отрасли, а также для получения дополнительного экономического эффекта от вторичной переработки полимеров. Рассматриваются методы полимеров утилизации для минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду, методы их утилизации, методы анализа и контроля отходов и продуктов утилизации.	4		v						
46	Основы получения композиционных материалов	Цель изучения дать углубленное представление принципов создания полимерных композиционных материалов (ПКМ) с улучшенным комплексом физико-химических свойств. Формирование у обучающихся способности понимать физико-химическую сущность процессов получения ПКМ и использовать основные теоретические закономерности в комплексной производственно-технологической деятельности. Классификация композиционных материалов по материаловедческому, конструкционному, технологическому и эксплуатационному принципам. Усвоение данного курса позволяет	5	v						v	v

		расширить представления о принципах создания композиционных материалов на основе термо- и реактопластов, теоретических основах по выбору пластмасс для создания изделий конкретного целевого назначения								
47	Оборудование предприятий производства и переработки полимеров	Целью изучения дисциплины является: получение студентами профессиональной подготовки по вопросам проектирования предприятий производства и переработки полимеров, изучение типового оборудования, применяемого для производства полимеров и переработки их в изделия, обоснование методов производства пластмассовых изделий, товаров народного потребления.	6	✓			✓			✓
48	Технология органических и нефтехимических производств	В рамках курса рассматривается использование современных процессов получения органических продуктов на основе углеводородного сырья: их специфики и технологические особенности аппаратного оформления важнейших процессов отрасли основного органического и нефтехимического синтеза и перспективных направлений их совершенствования, усвоение принципов организации безотходных и малоотходных производств, а также направления их совершенствования с целью ресурсо- и энергосбережения, повышения промышленной и экологической безопасности. Будут представлены основные знания и навыки в области технологических процессов получения продуктов органического и нефтехимического синтеза, а также методы оптимизации производственных процессов.	4	✓			✓			✓
49	Основы проектирования предприятий	Цель дисциплины состоит в изучении конструкций, принципа работы основного и специального оборудования для химического производства, ознакомление с его основными узлами и деталями. По окончании курса студент должен знать основные принципы проектирования и разработки технико-экономического обоснования производств; параметры и режимы работы типового оборудования; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; требования к техническому состоянию оборудования; методы технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования.	5	✓		✓	✓		✓	
50	Производственная практика I	Производственная практика I имеет ознакомительный характер. Студенты во время прохождения практики ознакомятся работой производственного предприятия, будут наблюдать за	2				✓			✓

		производственным процессом.								
51	Производственная практика II	Цели и задачи практики: 1.Обеспечить формирование профессиональных знаний, умений и навыков по инфокоммуникационному направлению. 2.Познакомить студентов с методами работы и спецификой деятельности специалистов в производственном процессе. 3.Продemonстрировать взаимосвязь теоретических курсов, прочитанных в процессе обучения, с практической деятельности. 4. Закрепить знания студентов	3				v			v
Цикл профильных дисциплин Компонент по выбору										
52	Химия и технология лакокрасочных материалов и покрытий	Целью преподавания дисциплины является – формирование у студентов базовых теоретических знаний и практических навыков по химии и технологии пленкообразующих полимеров и покрытий. Рассматриваются особенности техники безопасности, охраны труда и окружающей среды при производстве синтетических и переработке природных пленкообразующих веществ. Полученные знания позволяет студентам воспринимать влияния инженерных решений в глобальном, экономическом, природном и общественном контексте;	5	v						v
53	Экономические аспекты технологии органических веществ	Целью дисциплины является формирование у обучающихся совокупность знаний о способах проведения производственных процессов, научного мышления о понимании логической связи между химической структурой и реакционной способностью органических соединений, процессах их переработки, приводящих к коренному изменению их свойств. Создание у студентов основ теоретической подготовки для решения практических задач в области основного органического и нефтехимического производства.	5							v
54	Физико-химические методы анализа	Курс предназначен для понимания принципов исследовательской и экспериментальной работы на современных аналитических инструментах и практического пользования результатами и полученными данными. Цель курса научить студентов применять ФХМА для исследования свойств и состава новых органических материалов и веществ. Описаны теоретические принципы методов, способы компьютерной обработки результатов эксперимента. Масс-спектрометрические методы. Метод электронного парамагнитного	5	v			v			v

		резонанса (ЭПР). Метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Радиометрические методы.								
55	Технический анализ полимеров и полимерной продукции	Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов глубоких знаний в области анализа полимеров и полимерной продукции. Овладение методами технического анализа полимерных материалов и изделий из них. Приобретения навыков по организации и управления технологическим процессом, ведения технологического и расчета химических анализов; умение работать с нормативно-техническими документами.	5	v			v			v
56	Технология мономеров для синтетического каучука	Курс предназначен для изучения способа получения и принципиальных технологических схем синтеза ряда мономеров, для производства синтетических каучуков. Приводятся примеры крупнотоннажного производства диеновых мономеров и стирола. Раскрываются вопросы синтеза и производства поликонденсационных мономеров для получения сложных эфиров, полиамидов, феноло-, карбамидо- и меламина-формальдегидных полимеров, полиуретанов, поликарбонатов.	6	v			v			v
57	Физико-механические испытания пластмасс	Целью изучения дисциплины является привитие студентам навыков проведения физико-механических испытаний пластмасс. Краткое содержание: рассматривает физико-механические свойства пластмасс, стандартизацию и сертификацию методов испытаний пластмасс, стандартные методы испытаний, взаимосвязь условий нагружения полимеров и изделий из них с их механическим поведением и механическими свойствами. Методы испытаний полимерных материалов. Механические испытания. Прочность, деформация и модуль упругости при растяжении.	5	v			v			v
58	Химические реакторы	Основы теории химических реакторов. Классификация химических реакторов по различным признакам. Качественные и количественные критерии оценки эффективности химического процесса, протекающего в реакторе. Реактор идеального (полного) смешения и реактор идеального (полного) вытеснения. Характеристические и расчетные уравнения. Математическая модель реактора идеального смешения периодического и непрерывного действия. Математическая модель реактора идеального вытеснения непрерывного действия. Типы конструкций химических реакторов, широко применяемые в технологии основных производств.	5	v						

59	Наноккомпозиты и наноматериалы	Цель-сформировать способность разбираться основных классах наноматериалов и нанотехнологий, применяемых при производстве и переработке полимеров. В результате обучения: понимать основные классы нанополимеров и их свойства; разбираться в основных технологиях получения современных нанополимерных материалов; разбираться в задачах и технологии получения нанополимеров и нанокомпо-зитов; уметь пользоваться методами поисковых систем, методами исследовательской работы в области технологии производства и переработки нанополимеров и нанокомпозитов.	5					v	v	v
60	Поликонденсационные материалы	Цель дисциплины состоит в изучении студентами основных положений синтеза полимеров методом поликонденсации. Способы получения синтетических полимеров. Структура и классификация поликонденсационных полимеров. Основные типы реакций поликонденсации, условия их проведения и механизм. Мономеры для поликонденсационных смол. Функциональность мономеров. Циклизация как конкурирующая реакция. Кинетика и ММР при поликонденсации. Закономерности обратимой и необратимой поликонденсации. Способы проведения поликонденсации. Закономерности ПК в расплаве, в растворе, технологические особенности. Эмульсионная поликонденсация. Межфазная полдиконденсация и её разновидности.	5	v			v		v	
61	Производство углеводородного сырья для нефтегазохимической промышленности	Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов системных знаний по теоретическим основам и технологии производства углеводородного сырья для нефтегазохимической промышленности. В ходе изучения дисциплины студент должен: -знать химизм и механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти и газа; -знать физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти и их влияния на свойства нефтепродуктов, - знать принципы построения технологических схем и проектирования технологических процессов нефтегазохимической промышленности.	5							
62	Реакционная способность мономеров в реакциях полимеризации	Курс предназначен для изучения способа получения и принципиальных технологических схем синтеза ряда мономеров, для производства синтетических каучуков. Приводятся примеры крупнотоннажного производства диеновых мономеров и стирола. Раскрываются вопросы синтеза и производства	6							v

		поликонденсационных мономеров для получения сложных эфиров, полиамидов, феноло-, карбамидо- и меламина-формальдегидных полимеров, полиуретанов, поликарбонатов.								
63	Биополимеры и биоматериалы	Целью курса является изучение материалов от белков, ДНК и углеводов до натуральных и синтетических материалов, сконструированных для взаимодействия с биологическими системами в медицинских целях. В курсе также изучается синтез, сборка и функции различных биомолекул, информация о том, как эти молекулы взаимодействуют с другими природными и синтетическими материалами, биосовместимость, имплантаты на основе полимеров, биосенсоры, доставка лекарств, магнитные материалы и медицинские устройства.	5	v			v	v		
64	Газохимия	Цель дисциплины сформировать компетенции обучающегося в области технологии переработки природного и попутного газа. В ходе изучения дисциплины студент должен: -знать значение природных газов в экономике и энергетике, состав углеводородных газов, их физические и химические свойства, современное состояние и перспективы развития газоперерабатывающей промышленности в Казахстане и мире; -уметь оценивать технико-экономическую эффективность технологии и владеть навыками определения технических характеристик аппаратов и оборудования;	5	v						v

5. Учебный план образовательной программы



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Учёного совета
НАО «КазНТУ им. К.Сатпаева»
Протокол № 10 от 06.03.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год 2025-2026 (Осень, Весна)
Группа образовательных программ В069 - "Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)"
Образовательная программа 6В07216 - "Технология производства и переработки полимеров"
Присуждаемая академическая степень Бакалавр техники и технологий
Форма и срок обучения очная - 4 года

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам								Пререквизитность	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																		
М-1. Модуль языковой подготовки																		
LNG108	Иностранный язык		ООД, ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД, ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG108	Иностранный язык		ООД, ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД, ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
М-2. Модуль физической подготовки																		
KFK101	Физическая культура I		ООД, ОК	2	60	0/0/30	30	Э	2									
KFK102	Физическая культура II		ООД, ОК	2	60	0/0/30	30	Э		2								
KFK103	Физическая культура III		ООД, ОК	2	60	0/0/30	30	Э			2							
KFK104	Физическая культура IV		ООД, ОК	2	60	0/0/30	30	Э				2						
М-3. Модуль информационных технологий																		
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии		ООД, ОК	5	150	30/15/0	105	Э			5							
М-4. Модуль социально-культурного развития																		
HUM137	История Казахстана		ООД, ОК	5	150	15/0/30	105	ГЭ		5								
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		ООД, ОК	5	150	30/0/15	105	Э			5							
HUM132	Философия		ООД, ОК	5	150	15/0/30	105	Э				5						
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)		ООД, ОК	3	90	15/0/15	60	Э				3						
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																		
MNG489	Основы экономики и предпринимательства	1	ООД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG564	Основы финансовой грамотности	1	ООД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
HUM159	Основы права	1	ООД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																		
М-6. Модуль физико-математической подготовки																		
MAT101	Математика I		БД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5									
PHY468	Физика		БД, ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5									
MAT102	Математика II		БД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э		5								MAT101

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»**

М-7. Модуль базовой подготовки																
CHE692	Введение в специальность		БД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э	4							
GEN429	Инженерная и компьютерная графика		БД, ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5							
CHE495	Общая химия		БД, ВК	5	150	15/30/0	105	Э		5						
AAP173	Учебная практика		БД, ВК	2				О		2						
CHE665	Органическая химия I		БД, ВК	6	180	30/15/15	120	Э			6					
CHE869	Физическая и коллоидная химия		БД, ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5					
HB1126	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	1	БД, КВ	5	150	15/15/15	105	Э			5					
MNG562	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5					
CHE639	Органическая химия II		БД, ВК	5	150	15/15/15	105	Э				5				
CHE649	Основы химии и технологии мономеров		БД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э				5				
CHE570	Общая химическая технология	1	БД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э				5				
CHE682	Общие принципы химико-технологических процессов	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
CSE880	Основы искусственного интеллекта	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
IDD427	Экология и безопасность жизнедеятельности	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
CHE950	Принципы ESG в инклюзивной культуре	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
HUM158	Основы антикоррупционной культуры	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
PET525	Основы научных исследований	1	БД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5				
CHE637	Теоретические основы технологии органических веществ		БД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э					5			
CHE652	Химия и физика полимеров		БД, ВК	5	150	30/15/0	105	Э					5			
CHE816	Основные процессы и аппараты химической технологии I		БД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э					5			
CHE695	CAD Химическая инженерия I		БД, ВК	5	150	0/15/30	105	Э					5			
CHE818	Технология производства полимеров		БД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э					5			
HB1131	Инструментальные методы анализа в технологии и переработке полимеров		БД, ВК	5	150	15/15/15	105	Э					5			
CHE699	CAD Химическая инженерия II		БД, ВК	5	150	0/15/30	105	Э						5		
CHE817	Основные процессы и аппараты химической технологии II		БД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э						4		
HB1138	Технология переработки полимеров		БД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э						5		
AUT434	Автоматизация систем управления в химико-технологических процессах	1	БД, КВ	6	180	30/15/15	120	Э							6	
AUT435	Автоматизация систем управления	1	БД, КВ	6	180	30/15/15	120	Э							6	
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																
М-7. Модуль базовой подготовки																
AAP102	Производственная практика I		ПД, ВК	2				О				2				
М-8. Модуль профессиональной деятельности																
HB1132	Технология эластомеров		ПД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э						4		
CHE560	Основы проектирования предприятий		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э						5		

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»**

CNE680	Технология органических и нефтехимических производств		ПД, ВК	4	120	30/0/15	90	Э							4		
AAP183	Производственная практика II		ПД, ВК	3				О							3		
НВ1133	Оборудование предприятий производства и переработки полимеров		ПД, ВК	6	180	30/0/30	120	Э							6		
НВ1139	Экономические аспекты технологии органических веществ	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE874	Химия и технология лакокрасочных материалов и покрытий	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE875	Технический анализ полимеров и полимерной продукции	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE876	Физико-механические испытания пластмасс	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
НВ1128	Технология мономеров для синтетического каучука	3	ПД, КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
НВ1129	Реакционная способность мономеров в реакциях полимеризации	3	ПД, КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
НВ1130	Химические реакторы	4	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE893	Физико-химические методы анализа	4	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э							5		
НВ1134	Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов		ПД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э								4	
НВ1135	Поликонденсационные материалы	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
НВ1136	Биополимеры и биоматериалы	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE823	Основы получения композиционных материалов	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE825	Наноккомпозиты и наноматериалы	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE146	Газохимия	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
CNE462	Производство углеводородного сырья для нефтегазохимической промышленности	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
М-9. Модуль итоговой аттестации																	
ECA103	Итоговая аттестация		ИА	8												8	
Дополнительные виды обучения (ДВО)																	
AAP500	Восная подготовка																
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										31	29	28	32	30	30	33	27
										60	60	60	60	60	60	60	60

Количество кредитов за весь период обучения

Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51	0	5	56
БД	Цикл базовых дисциплин	0	96	16	112
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	28	36	64
Всего по теоретическому обучению:		51	124	57	232
ИА	Итоговая аттестация				8
ИТОГО:					240

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 3 от 28.11.2024

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим
вопросам

Ускенбаева Р. К.



Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию

Калыпсеза Ж. Б.



Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-
методической работой

Жумагалиева А. С.

Директор - Институт геологии, нефтегазового дела имени
К.Т.Турысова

Ауслхан Е. С.

Заведующий(ая) кафедрой - Химическая и биохимическая
инженерия

Мангазбаева Р. А.

Представитель академического комитета от работодателей
Ознакомлен _____

Сейтенова Г. Ж.

