

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РГП на ПХВ «ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.М.АУЕЗОВА» МОН РК



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

- 📍 160012, город Шымкент, проспект Тауке хана, 5
- ☎ (8-725-2) 21-01-41, факс: (8-725-2) 21-01-41
- ✉ canselyarya@mail.ru, info@ukgu.kz
- 📘 @official.ukgu.kz
- 📷 @auezov_university

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени М.Ауезова

« УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

д.и.н., академик Кожамжаров Д.П.

« 27 » 02 2020 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07180 - «Технологические машины и оборудование»

Регистрационный номер	6B07100018
Код и классификация области образования	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	6B071- Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ	B064- Механика и металлообработка
Вид ОП	действующая
Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Язык обучения	казахский, русский, английский
Типичный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Трудоемкость ОП	241 кредитов
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
Социальный партнер(ДО)	-

Шымкент, 2020 г.

Разработчики:

Ф.И.О.	должность	подпись
Волненко А.А.	д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование»	
Қорғанбаев Б.Н.	д.т.н., доцент кафедры «Технологические машины и оборудование»	
Сейтханов Н.Т.	к.т.н., доцент кафедры «Технологические машины и оборудование»	
Досмаканбетова А.А.	к.т.н., доцент кафедры «Технологические машины и оборудование»	
Пазилова Г.Д.	ст. преподаватель кафедры «Технологические машины и оборудование»	
Сейткасимова Л.А.	ст. преподаватель кафедры «Технологические машины и оборудование»	
Өмірзақ Е.	студент группы ММГ-17-3к	
Хаиров А.Н.	директор ЮФ АО «НГСК КазСтройСервис»	
Асыллов А.А.	директор ТОО «Казниихимпроект»	
Кудабаев Б.К.	директор ТОО «Ferrum-Vtor»	
Сихимбаев Ж.Б.	директор АО «Карданвал»	
Жошибекова К.А.	директор ТОО «Реактивные фосфорные соединения»	

ОП рассмотрена Методической комиссией факультета «Механика и нефтегазовое дело» протокол № 4 от «18» 02 2020 г.

Председатель МК Досмаканбетова А.А.
подпись

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического Совета ЮКГУ им. М. Ауэзова протокол № 4 от 26.02.2020 г.

Утверждена решением Ученого Совета университета протокол № 10 от «22» 02 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1.	Паспорт образовательной программы	9
2.	Результаты обучения по ОП	10
3.	Компетенции выпускника ОП	
4.	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы	11
5.	Сведения о дисциплинах	12
	Лист согласования	
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	38
	Приложение 2. Экспертное заключение	42

Введение

1. Область применения

Предназначена для осуществления подготовки бакалавров по образовательной программе (далее - ОП) 6В07180 – «Технологические машины и оборудование» в РГП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова» МОН РК.

2. Нормативные документы

Закон Республики Казахстан «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.);

Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года №595 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17657);

Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 г. № 604;

Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 г. № 152 с изменениями и дополнениями от 12 октября 2018 г. №563;

Профессиональный стандарт. Ремонт технологического оборудования - НПП РК "Атамекен", от 30.12.2019г. №269;

Профессиональный стандарт. Проведение испытаний - НПП РК "Атамекен", от 30.12.2019г. №269;

Профессиональный стандарт. «Эксплуатация и ремонт технологического оборудования» НПП РК "Атамекен", от 7.12.2019г. №266;

ОРК "Химическая промышленность". Отраслевая комиссия по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений для горнометаллургической, химической, стройиндустрии и деревообрабатывающей, легкой промышленности и машиностроения от «16» августа 2016 года № 1.

3. Концепция образовательной программы

Цель образовательной программы согласована с миссией университета и направлена на подготовку интеллектуальной элиты страны, обладающей передовыми знаниями предпринимательскими навыками, свободно владеющих тремя языками, демонстрирующих навыки концептуального, аналитического и логического мышления, творческий подход в профессиональной деятельности, способных работать в национальном и интернациональном коллективе, усваивающих стратегию обучения в течение всей жизни.

Образовательная программа гармонизирована с **6-м** уровнем Национальной рамки квалификаций РК, с Дублинскими дескрипторами, **1** циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования. (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), также с **6** уровнем Европейской Квалификационной Рамки для образования в течении всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).

Образовательная программа ориентирована на профессиональный и социальный заказ посредством формирования профессиональных компетенций, связанных с необходимыми видами научно-исследовательской, практической и предпринимательской деятельности, скорректированных с учетом требований стейкхолдеров.

Уникальность ОП 6В07180 – «Технологические машины и оборудование» заключается в том, что она направлена на подготовку практико-ориентированных высококвалифицированных бакалавров техники и технологии, способных рационально пользоваться научными и инженерными знаниями в области химической промышленности

Образовательная программа нацелена на достижение результатов обучения через организацию образовательного процесса с применением принципов Болонского процесса, студентоцентрированного обучения, доступности и инклюзивности.

Результаты обучения по программе достигаются посредством следующих учебных мероприятий:

- аудиторные занятия: лекции, семинары, практические и лабораторные занятия – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использования новейших достижений науки, технологий и информационных систем;

- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, индивидуальных консультаций;

- проведение профессиональных практик, выполнение курсовых и дипломных работ (проектов).

В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защите от любого вида нетерпимости и дискриминации в отношении обучающихся.

Качество ОП обеспечивается привлечением стейкхолдеров к ее разработке и оценке, систематическим мониторингом и обзором ее содержания.

4. Требования к поступающим

Установлены согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель и задачи образовательной программы по специальности

Цель ОП: Подготовка конкурентноспособного бакалавра к организационно-управленческой, информационно-аналитической, предпринимательской и научно-исследовательской деятельности в области проектирования, обслуживания технологических машин и оборудования

Задачи ОП:

- формирование социально-ответственного поведения в обществе, понимание значимости профессиональных этических норм и следование этим нормам;
- обеспечение базовой бакалаврской подготовки, позволяющей продолжить обучение в течение всей жизни, успешно адаптироваться к меняющимся условиям на протяжении всей их профессиональной карьеры;
- обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, овладение грамотной и развитой речью, культурой мышления и навыками научной организации труда в сфере химических производств;
- создание условий для интеллектуального, физического, духовного, эстетического развития с возможностью их трудоустройства по специальности или продолжения обучения на последующих уровнях обучения.

1.2 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику по данной ОП присуждается степень «бакалавр техники и технологий по специальности 6В07180 – «Технологические машины и оборудование»

Бакалавры по специальности 6В07180 – «Технологические машины и оборудование» могут занимать первичные должности: мастер участка; инженер; инженер-конструктор; инженер по наладке и испытаниям; инженер по ремонту; механик; инженер - проектировщик (в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских и проектных организациях) без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м.

1.3 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

1.3.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности является область науки, техники многоотраслевой сектор производства охватывающие разработку, проектирование изготовление, пуск, наладку, эксплуатацию, ремонт и совершенствование конструкции и режимов работы автоматизированных линий, агрегатов, машин и аппаратов предназначенных для производства различных материалов в химической промышленности, а также военно-промышленный комплекс, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации

1.3.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются организации, предприятия военно-промышленного комплекса, государственные органы управления, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации, предприятия машиностроения, научно-исследовательские институты, специализирующиеся на проектировании технологического оборудования, компании и фирмы различных форм собственности

1.3.3 Предметы профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности бакалавра по специальности: технологические машины и оборудование; энергетическое оборудование; ходовое оборудование; системы привода машин; системы управления движением; системы жизнеобеспечения оператора; конструкционные и эксплуатационные материалы; оборудование для изготовления, испытания и утилизации

технологических машин; оборудование для технического обслуживания и ремонта технологических машин; контрольно-измерительные приборы для изготовления и эксплуатации машин; оборудование для автоматизации рабочих процессов машин; оборудование для проектирования машин

1.3.4 Виды профессиональной деятельности

Бакалавр по специальности 6В07180 – «Технологические машины и оборудование» может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная в сфере химических производств

2. Результаты обучения по ОП

PO 1 Свободно коммуницировать в профессиональной среде и социуме на казахском, русском и английском языках, имея навыки предметно-языкового интегрированного обучения

PO2 Уметь применять естественнонаучные, математические, общественные, социально-экономические, экологические, предпринимательские и инженерные знания в профессиональной деятельности, методы математической обработки данных, теоретического и экспериментального исследования, нормативные документы и элементы экономического анализа.

PO3 Иметь представления о различных структурах рынков, анализируя состояние экономику предприятия, используя правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности, владея навыками предпринимательства, формируя антикоррупционные мировоззрения и нулевую терпимость к любым коррупционным проявлениям, применяя социальные знания

PO4 Применять общие принципы построения машин и механизмов, деталей и их проектирование, принципы расчетов на прочность и жесткость конструктивных систем при решении задач в области эксплуатации технологических машин и оборудования

PO5 Уметь применять кинематические схемы машин, составлять расчетные схемы, проектировать механические передачи, выбирать конструкционные материалы для деталей машин, используя основные законы и методы механики для решения конкретных прикладных задач.

PO6 Уметь применять основные способы изготовления и приемы сборки изделий, а также сварки конструкций, осуществляя выбор сварочного оборудования, приспособлений и инструментов.

PO7 Принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями, выполняя работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

PO8 Уметь выбирать и рассчитывать основное и вспомогательное оборудование с учетом решения задач энерго и ресурсосбережения, а также защиты окружающей среды от техногенных воздействий производства

PO9 Уметь выбирать оборудование для складских помещений и выполнения подъемно-транспортных работ, применяя комплексную механизацию и автоматизацию.

PO10 Уметь организовывать и контролировать выполнение основных видов регламентных работ по эксплуатации, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования, проводить испытания машин и их элементов на надежность по типовым методикам, внедряя результаты исследований и разработок

PO11 Проводить обоснованный выбор технологического оборудования для проведения гидромеханических, механических и теплообменных процессов, гидродневматических машин и приводов, проводя его расчет и определяя оптимальные технологические параметры процесса.

PO12 Производить расчеты и осуществлять эскизное проектирование технологического оборудования, анализируя принципы построения технологических схем

PO13 Эффективно работать индивидуально и как член команды, корректно отстаивать свою точку зрения, корректируя свои действия и используя различные методы, расширяя горизонты компетенций, изученные в рамках дополнительной программы «Minor»

3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

3.1 Успешное завершение обучения по ОП способствуют формированию у выпускника следующих компетенций:

- ключевые компетенции (КК)
- профессиональные компетенции (ПК).

Ключевые компетенции:

(КК1) в области *родного языка*

- способность выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в области избранной специальности в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всём многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге;

(КК2) в области *иностранных языков*

- способность владения основными навыками коммуникации на иностранном языке - понимания, выражения и толкования понятий, фактов и мнения в профессиональной области как в устной, так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов, владения навыками медиации и межкультурного понимания;

(КК3) *фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка*

- способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, определять способы контроля и оценки решения профессиональных задач, развития математического и естественнонаучного мышления;

(КК4) *компьютерная*

- способность уверенно и критично использовать современные информационные и цифровые технологии для работы, досуга и коммуникаций, владения навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности;

КК5 *социальная*

- способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; знать культуру народов Казахстана и соблюдать их традиции; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, знать тенденции социального развития общества; уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях; уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; владеть нормами деловой этики, этическими и правовыми нормами поведения; стремиться к профессиональному и личностному росту; работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; демонстрировать толерантность по отношению к другим индивидам;

КК6 *экономическая, управленческая и предпринимательская*

- способность знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; владеть основами экономических знаний; владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, выведения заключений, оценки; управлять проектами для достижения профессиональных задач, управлять персоналом, демонстрировать предпринимательские навыки.

КК7 *культурная подготовка*

- способность знать и понимать традиции и культуру народов Казахстана, быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, осознавать установки толерантность поведения; не быть подверженным предрассудкам, обладать высокими духовными качествами.

КК8 дополнительные компетенции

- способность владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, выведения заключений, оценки; обладать креативностью и активной жизненной позицией; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска.

ПК1 способность организовать метрологическое обеспечение технологических процессов, использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции,

ПК2 способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку

ПК3 способность быть ответственным за производство готовой продукции: изготовление, сборку и предварительное испытание узлов машин и оборудования, за подготовку, профилактику средств производства узлов машин и оборудования, за планирование и разработку процессов деятельности, которые могут привести к существенным изменениям или развитию

ПК4 способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.), а также выполнять установочную отчетность по утвержденным формам

ПК5 способность проводить измерения и наблюдения, составить описание проводимых исследований, подготовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

3.2 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями модулей

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
КК1	+	+	+										
КК2	+	+									+		+
КК3		+	+		+					+			
КК4		+	+	+	+	+					+		
КК5	+	+		+							+	+	+
КК6		+	+				+		+		+	+	+
КК7	+	+								+	+		+
КК8		+				+			+		+	+	+
ПК1		+		+	+	+	+	+	+		+		
ПК2		+	+	+	+		+			+			
ПК3			+	+	+		+		+		+		
ПК4				+	+		+	+			+	+	+
ПК5	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+

**4.СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ
МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	4	3	3	2	28	2				900	30	7	1
	2	4	5	2	1	28	2	1			930	31	5	3
2	3	4	2	2	4	28	2				900	30	6	2
	4	5	2	3	3	25	2		3		900	30	4	4
3	5	4	1		5	30					900	30	5	1
	6	4		1	3	24			6		900	30	3	1
4	7	3			4	20					600	20	4	
	8	3			4	20					600	20	4	
	9								8	12	600	20		
итого			13	11	26	203	8	1	17	12	7230	241	38	12

5. Сведения о дисциплинах

Наименование модуля	ЦИКЛ	ВК/К В	Наименование компонента	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые РО (коды)
Модуль общественных наук	ООД	ОК	Современная история Казахстана	Позволяет классифицировать концептуальные основы Отечественной истории, интерпретировать истоки, преемственность казахской государственности и актуальные проблемы истории современного Казахстана. Подвергает анализу деятельность национальной интеллигенции в формировании идеологии освободительного движения и этапов социально-экономической модернизации Казахстана. Характеризует создание демократического правового государства.	5	PO2, PO3
	ООД	ОК	Философия	Рассматривает основы возникновения философии, выявляет особенности возникновения культуры мышления, раскрывает понятия «философия» «мировоззрение», сущность и содержание понятий «бытие», «сознания». Рассматривает соотношение понятий «познание» и «творчество», раскрывая сущность и содержание категории философии свободы. Развивает навыки выделения сущности философской проблемы, критического мышления, навыки исследования философских аспектов, проблем практики и познания.	5	PO2, PO3
Модуль социально-политических знаний	ООД	ОК	Социология и политология	Изучает теории социологии, социальной структуры и стратификации общества, объясняет роль и место политики в обществе,	4	PO2, PO3

				рассматривает основные этапы становления и развития политической науки, в том числе молодежной политики, роль политики в системе общественной жизни, раскрывает сущность государства, выявляет соотношение государства и гражданского общества. Развивает навыки социологического исследования, анализа социально-политической информации		
	ООД	ВК/ КВ	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Изучает основные законы экологии, умеет оценивать экологическое состояние окружающей среды при воздействии природных и техногенных факторов, законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности; классификации опасных и вредных производственных и бытовых факторов. Умеет определять границы биосферы, дозы облучения; границы очагов химического поражения. Владеет навыками проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.	3	PO2, PO8
	ООД	ВК/ КВ	Основы предпринимательских навыков и антикоррупционной культуры	Формирует знания об организации фирмы, ведения предпринимательской деятельности. Выбатывает навыки бизнес-планирования производства и реализации продукции, проведения анализа рынков; расчета прибыли, дохода, рентабельности, платежеспособности, ликвидности фирмы. Рассматривает сущность, факторы коррупции. Формирует антикоррупционное мировоззрение, культуру. Выбатывает гражданскую позицию к коррупции, реализует ценности морального сознания противодействия коррупции. Прививает	3	PO2, PO3

				навыки критического анализа коррупционных явлений.		
	ООД	ВК/ КВ	Основы экономики и права	Рассматривает роль государства в развитии рынка, конкуренции, спроса, предложений. Прививает навыки расчета издержек, дохода, показателей кругооборота и оборота капитала. Позволяет критически исследовать рынки факторов производства, факторные доходы. Формирует знания по праву. Прививает навыки анализа правомерности происходящих событий, умения обращаться к нормативным актам. Повышает уровень правового сознания, правовой культуры.		PO2, PO3
	ООД	ОК	Культурология и психология	Изучает основы морфологии культуры, дает характеристику анатомии культуры и раскрывает ее семиотический характер, дает представления об архаической культуре на территории древнего Казахстана, рассматривает основные этапы формирования казахской культуры, раскрывает сущность казахской культуры в контексте современных мировых процессов и дает представление об основах культурной политики Казахстана.	4	PO2, PO3
Модуль коммуникативной мобильности	ООД	ОК	Казахский (Русский) язык	Развивает когнитивную и коммуникативную деятельность на русском (казахском) языке в сферах межличностного, социального, межкультурного общения. Осуществляет привитие навыков обсуждения этических, культурных, социально-значимых норм в дискуссиях, способность работы в команде, взаимодействию в коллективе, гибкости, креативности. Развивает практические навыки интерпретации информации текста, объяснения их стилевой, жанровой	10	PO1, PO2

				специфики в различных сферах общения.		
	ООД	ОК	Иностранный язык	Формирует у студентов способности к межкультурному общению на английском языке и развитию умений осуществлять профессиональную коммуникацию на английском языке. Позволяет бакалавру успешно работать в избранной сфере деятельности, расширять кругозор, совершенствовать профессиональные умения и навыки, способствующая повышению его конкурентоспособности на рынке труда.	10	PO1, PO2
	ООД	ОК	Физическая культура	Формирует потребности в физическом самосовершенствовании, установки на здоровый образ жизни и поддержание высокого уровня здоровья через сознательное и творческое использование средств физического воспитания в организационно - методических формах занятий физкультурно-спортивной деятельностью в целях последующих жизненных и профессиональных достижений	8	PO2, PO13
	БД	ВК	Профессиональный казахский (русский) язык	Предусматривает обучение студента определённому объёму языковых знаний, приобщая одновременно к знаниям и информации профессионального характера, осуществляя, таким образом, тезис профессионализации обучения будущего специалиста естественного и гуманитарного профиля. Формирует коммуникативные компетенции специалиста, способного решать средствами русского (казахского) языка актуальные задачи общения в различных сферах профессиональной деятельности.	3	PO1, PO2

	БД	КВ	Казахский алфавит на основе латинской графики	Формирует произношение казахских звуков с учетом их особенностей. Изучает фонетические особенности казахских слов и словосочетаний на основе латинской графики. Развивает навыки грамотного письма на основе латинского алфавита. Прививает умение чтения текстов на казахском языке с использованием латинской графики. Развивает коммуникативные навыки и речевые умения.	3	PO1, PO2
	БД	КВ	Культура речи и коммуникации в казахском языке	Анализирует нормы литературного казахского языка. Формирует культуру речи на казахском языке, развитие устной и письменной речи через использование фразеологических оборотов, пословиц и поговорок. Прививает навыки применения казахского языка в межличностных и профессиональных коммуникациях.		PO1, PO2
	БД	КВ	Мухтароведение	Изучает жизнь и творчество М.О.Ауэзова; анализирует творческую лабораторию писателя, его биографию в контексте с творчеством, как создателя науки Абаеведения; исследователя жырау «Манас». Знакомит с М.Ауэзовым как видным общественным деятелем. Развивает навыки анализа литературного наследия М.Ауэзова в мировой и восточной литературе. Прививаются чувства патриотизма и любви к родине.		PO1, PO2
	БД	КВ	Абаеведение	Анализирует контексты истории и культуры и с учетом основных методологических направлений, контексты культуры и социально-исторического опыта, эволюции художественного сознания и специфики		PO1, PO2

				творческого процесса. Владеть навыками аналитического прочтения художественных произведений, предполагающих видение проблематики и выявление основных художественных средств того или иного текста.		
	БД	КВ	Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания	Изучает общее понятие модернизации общественного сознания: понятие, признаки, роль и значение национального сознания. Анализирует понятия и значение конкурентоспособности, прагматизма, государственно-правовой идеологии, национальной идентичности, культа знания, эволюционного развития Казахстана. Обладает навыками открытости сознания, готовности к переменам, открытости и восприимчивости к лучшим мировым достижениям.		PO1, PO2
	БД	ВК	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Представляет практику обучения профессиональному иностранному языку. Прививает навыки закономерности построения учебного процесса при развитии устного и письменного профессионально – ориентированного общения. Рассматривает языковое образование: структуру, функции и основные компоненты, обучение видам иноязычной речевой деятельности в сфере профессионально – технического общения	3	PO1, PO11
	ООД	ОК	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Прививает знания компьютерных систем, программных обеспечений. Развивает умения по использованию информационных ресурсов для поиска и хранения информации, работе с электронными таблицами, работе с базами данных. Ознакомливает с применением методов и средств защиты	5	PO1, PO2

				информации; проектирование и создание веб-сайтов, мультимедийных презентаций. Прививает навыки использования электронного правительства и электронных учебников, различных облачных мобильных технологий, управлением SMART технологиями.		
Основы инженерно-технических наук	БД	ВК	Высшая математика	Рассматривает методы решения матриц и определителей, элементов векторной алгебры, умению совершать действия над комплексными числами, применению элементов аналитической геометрий, умению различать виды уравнения прямой и плоскости. Ознакомливает с кривыми второго порядка, применением формул и методов дифференциального исчисления функций одной переменной, решению интегралов различных функций, применению формулы Ньютона-Лейбница.	4	PO2, PO4, PO12
	БД	ВК	Физика	Рассматривает основные физические теории и принципы, физические методы исследования, основные законы и границы их применимости, применение теоретических знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализ результатов физического эксперимента. Прививает навыки проведения физического эксперимента, работы с измерительными приборами, расчета и обработки полученных данных индивидуально и в команде.	4	PO2, PO4
	БД	КВ	Основы конструирования и детали машин	Рассматривает основы проектирования и конструирования машин и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения. Представляет инженерные расчеты деталей и	5	PO4, PO5, PO6, PO7

				узлов машин по критериям работоспособности. Прививает навыки нахождения оптимальных параметры проектируемых машин и механизмов с использованием современной вычислительной техники и определения экономически целесообразных и надежных размеров деталей.		
	БД	КВ	Прикладная механика	Изучает динамические, кинематические, силовые и структурные свойства основных видов механизмов, умение исследовать и проектировать данные схемы. Применяет знания в области расчётов на прочность и жесткость наиболее распространенных деталей и узлов машин, механизмов, приборов при изучении и разработке химико-технологических процессов. Закрепляет навыки по рациональному выбору типа привода машины и составляющих его узлов, грамотному подходу к эксплуатации механизмов.		PO4, PO5
	БД	КВ	Технология конструкционных материалов	Рассматривает связь между составом, структурой и свойствами металлов и сплавов, закономерности изменения этих свойств под действием термического, химического и механического воздействия; основные технологические процессы переработки материалов в готовые изделия. Обладает компетенциями в механических свойствах конструкционных материалов, в различных видах обработки конструкционных материалов	3	PO4, PO5
	БД	КВ	Материаловедение	Изучает основы строения и свойства материалов, устанавливает связь между их составом, строением и свойствами при		PO4, PO5

				тепловых, механических, химических и физических воздействиях. Рассматривает закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии. Позволяет овладеть практическими навыками выбора необходимых конструкционных материалов в соответствии с техническими требованиями.		
	БД	КВ	Теоретическая механика и сопротивление материалов	Рассматривает фундаментальные положения механики; характер действующих сил на механическую систему; способы испытания материалов на растяжение и сжатие. Закрепляет навыки применения общенаучных положений механики при обосновании динамических моделей реальных объектов; составляет и решает дифференциальные уравнения движения механических систем, проводит расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций для простейших типов деформаций.	5	PO4, PO5
	БД	КВ	Аналитическая механика	Изучает сложные законы механического движения и взаимодействия материальных объектов. Формирует знания об основных математических моделях аналитической механики и областей их применимости. Развивает умение свободно владеть основными понятиями и аксиоматикой аналитической механики. Прививает практические навыки составления расчетных схем реальных систем и процессов и решения соответствующих математических задач.		PO4, PO5
	БД	КВ	Теория механизмов и машин	Рассматривает основные положения теории механизмов и машин. Представляет расчеты	5	PO4, PO5, PO6

				<p>стержней, балок, стержневых конструкций, тонкостенных оболочек и цилиндров на прочность, жесткость и устойчивость. Прививает практические навыки применения методов структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, компетентен в принципах работы отдельных механизмов и их взаимодействии в машинах.</p>		
	БД	КВ	Механика машин	<p>Изучает законы статики и динамики твердого тела как основа для проведения исследования механики деформируемых твердых тел и элементов машин и механизмов.</p> <p>Рассматривает методы расчета на прочность статически определимых и статически неопределимых систем, находящихся под действием внешних нагрузок. Применяет основные теоремы механики к расчету реальных стержневых систем на прочность и устойчивость, возникающими в процессе проектирования объектов современной техники.</p>		PO4, PO5
	БД	ВК	Инженерная компьютерная графика	<p>Рассматривает методы формирования пространственных представлений и совершенствование графических навыков отображения объектов на рабочих чертежах, формирует качество чертёжной грамотности, обладает методами и способами построения теней, перспектив, планов, фасадов, разрезов, чертежей в проекциях с числовыми отметками, простых деталей и узлов.</p>	3	PO2, PO7
	БД	ВК	Стандартизация, сертификация и метрология	<p>Знает и понимает системы технического регулирования, стандартизации, обеспечения единства измерений, законодательные и</p>	5	PO2, PO7

				нормативные документы, виды и категории стандартов. Применяет методы стандартизации, схемы сертификации, требования технических регламентов ТС/ЕвразЭС. Анализирует соблюдение требований по стандартизации, сертификации, метрологических норм и правил субъектами рынка. Оценивает экономическую эффективность работ по межгосударственной и международной стандартизации, сертификации, метрологии		
	ПД	КВ	Основы экономики и бизнес коммерциализация	Вырабатывает навыки оценки эффективности бизнес-идей, коммерческого использования результатов НИОКР и разработок, способствует планированию основных этапов производства нового продукта. Изучает виды интеллектуальной собственности, стратегии коммерциализации технологий, способствует формированию опыта управления процессом разработки, продвижения нового продукта при выборе источников финансирования бизнеса. Закрепляет навыки расчета абсолютных показателей финансовой устойчивости, платежеспособности, деловой активности, внутренней доходности инвестиций.	3	PO2, PO3
	ПД	КВ	Предпринимательство	Знакомит с механизмом предпринимательской деятельности с учетом накопленного отечественного и зарубежного опыта развития бизнеса. Развивает умения применять гражданское законодательство, регулирующее предпринимательскую деятельность. Развивает критическое мышление и способности принимать управленческие решения в условиях риска и		PO2, PO3

				неопределенности. Формирует навыки бизнес-планирования, умения работать как в команде, так и самостоятельно.		
Сервис и эксплуатация машин	ПД	КВ	Монтаж и эксплуатация технологических машин	<p>Рассматривает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации технологического оборудования.</p> <p>Представляет технологические операции при монтаже и наладке оборудования. Изучает правила техники безопасности при производстве монтажных работ с подъемом груза в вертикальной плоскости и горизонтальном перемещении груза. Компетентен в выборе рациональных режимов эксплуатации технологического оборудования.</p>	5	PO9, PO10, PO13
	ПД	КВ	Последовательность монтажных работ и подготовка к эксплуатации технологических машин	<p>Владеет методами монтажа и эксплуатации технологических машин и аппаратов. Знает порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию технологического оборудования. Составляет монтажные схемы технологических машин.</p> <p>Изучает правила техники безопасности при эксплуатации опорных конструкций, грузоподъемных машин и механизмов, возведении фундаментов, такелажных работах, выверке и креплении оборудования на опорах. Способен выдвигать и обосновывать предложения по проектированию средств механизации монтажных работ и модернизации оборудования с целью улучшения его эксплуатации.</p>		PO9, PO10, PO13

	БД	ВК	Учебная практика	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес. Изучает типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. Выполняет сварочные работы средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов. Умеет выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	1	PO5, PO6
	ПД	КВ	Ремонт технологических машин	Рассматривает структуру ремонтных служб предприятий, общие положения и правила эксплуатации, транспортировку, сдачу оборудования в ремонт и прием после ремонта, диагностирование технического состояния оборудования, обязанности эксплуатационного персонала по соблюдению системы ТО и Р. Изучает способы проведения ремонтов, видов ремонта и методы планирования работ по сервисному и техническому обслуживанию и контролю их выполнения	4	PO6, PO10, PO13
	ПД	КВ	Восстановление технического ресурса технологических машин	Рассматривает основные понятия и нормативы, виды износа, методы восстановления узлов и деталей технологических машин и оборудования и их применение, а также технологию ремонта типовых аппаратов и машин промышленных производств. Умеет составлять дефектные ведомости на текущие и капитальные ремонты технологических объектов		PO6, PO10, PO13
	БД	КВ	Сварочное дело	Рассматривает вопросы теории и практики сварки конструкций оборудования,	5	PO4, PO6, PO13

				технологии основных видов сварки, контроля качества соединений. Прививает навыки применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций; технической подготовки производства сварных конструкций; по выбору оборудования, приспособлений и инструментов; хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.		
	БД	КВ	Газосварка	Рассматривает тепловые и технологические свойства газового пламени и использование их в процессах газовой сварки, кислородной резки и других видов термической обработки материалов. Ознакомляет с проверкой оснащённости поста газовой сварки; настройкой оборудования для газовой сварки (наплавки); выполнением газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций; практической работой на газопламенной аппаратуре.		PO4, PO6, PO13
	БД	ВК	Производственная практика I	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Осуществляет практическое использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей. Укрепляет навыки по составлению технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций. Закрепляет навыки работы в коллективе и команде, эффективного общения с коллегами и	3	PO5, PO10

				руководством.		
Основы специальности	БД	КВ	Введение в специальность и основы техники химической промышленности	Позволяет знакомить студентов системой организации учебного процесса, с основными видами его деятельности. Изучает особенности конструкций и методов расчета, основного оборудования химической промышленности. Изучает специальную литературу и другую научно-техническую информацию. Обладает достижениями отечественной и зарубежной науки и техники.	4	PO2, PO11
	БД	КВ	Интегрированное обучение предмета и языка	Формирует и развивает компетенции, связанные с пониманием функционирования технологии предметно-языкового обучения; ознакомливает с теоретико-методологическими аспектами интегрированного обучения; с обучением методов планирования и организации предметно-языковой деятельности в процессе интегрированного обучения; формированием мотивационной направленности будущих специалистов к самостоятельной деятельности в избранной сфере деятельности.		PO1, PO2
	БД	КВ	Теплоэнергетическая интеграция технологических процессов	Рассматривает методы многокритериальной оптимизации и разработки энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических процессов. Использует методы статистической термодинамики, методы оптимизации химико-технологических процессов и систем. Представляет принципы разработки мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке. Анализирует	4	PO8, PO12

				принципы построения интеллектуальных систем для расчета, оптимизации и прогнозирования нестационарных промышленных процессов.		
	БД	КВ	Оптимизация технологических схем на основе интеграции процессов	Рассматривает теоретические и практические навыки и умения, необходимые для работы на промышленных предприятиях с современным уровнем производства, на которых многие операции управления и контроля производственными процессами осуществляются автоматическими и автоматизированными системами.		PO8, PO12
	БД	КВ	Гидромеханическое и механическое оборудование промышленности	Рассматривает машины и аппараты для проведения гидромеханических и механических процессов. Представляет принципы и закономерности процесса дробления и разделения, и вопросы их оптимизации. Изучает современные методики технологического оборудования для дробления и разделения расчета центрифуг и мешалок.	6	PO11, PO12
	БД	КВ	Машины для измельчения и разделения твердых материалов	Рассматривает новейшие теоретические и экспериментальные данные по гидромеханическим процессам химической технологии. Изучает принципы классификации процессов химической технологии, оборудование и материалы для разделения. Рассматривает закономерности процессов разделения неоднородных жидких и газовых систем, фильтрования, осаждения, промывки и обезвоживания осадков		PO11, PO12
	БД	КВ	Оборудование для сушки твердых материалов	Рассматривает статику, кинетику и динамику процесса сушки влажных материалов (коллоидных, капиллярнопористых тел) при разных способах подвода тепла (конвекцией,	5	PO5, PO11

				теплопроводностью, тепловым излучением и при воздействии переменного электромагнитного поля). Анализирует перенос тепла и влаги на основе современной теории тепло- и массообмена, термодинамики необратимых процессов, учения о формах связи влаги с влажными материалами.		
	БД	КВ	Оборудование для проведения процесса грануляции	Изучает основные стадии гранулообразования, основные механизмы взаимодействия частиц в грануле, классификацию процессов гранулирования. Рассматривает процесс гранулирования мелкодисперсных материалов, расплавов, кристаллизации из растворов и паровой фазы. Формирует навыки выполнения расчетов гранулирования прессованием, формованием, материальных и тепловых балансов гранулятора. Закрепляет навыки аппаратурного оформления процессов гранулирования.		PO5, PO11
	ПД	ВК	Производственная практика II	Изучает и анализирует методы организации и проведения ремонта оборудования, современные методы восстановления деталей и узлов машин; организации и планирования производства; Получает знания по охране труда и технике безопасности применительно к конкретным технологическим процессам. Закрепляет навыки брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	6	PO8, PO10, PO11
Научные основы создания машин	ПД	КВ	Гидромашины и компрессоры	Рассматривает различные конструкции промышленных гидравлических машин, механизмов и других устройств. Изучает гидравлические и пневматические приводы, для создания прогрессивных конструкций	4	PO7, PO11

				машин, расширяет возможности автоматизации производства. Получают знания в области гидромашин и гидропневмоприводов. Рассматривает автоматические приводы, транспортирующие и вспомогательные агрегаты и широко применяемые во многих машинах, роботах-манипуляторах и системах управления.		
	ПД	КВ	Насосы, вентиляторы и компрессорные установки	Формирует знания теории действия наиболее распространенных типов гидромашин, компрессоров, используемых в химической промышленности, а также теории действия машин по вопросам, связанным с их применением, средствами антикоррозионной защиты.		PO7, PO11
	БД	КВ	Экологическое оборудование промышленных предприятий	Рассматривает основные принципы, оборудование и технологии в области защиты окружающей среды, виды технических средств для обеспечения экологической безопасности. Изучает методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования. Прививает навыки построения технологических схем для защиты окружающей среды от вредного воздействия загрязняющих веществ.	4	PO2, PO8
	БД	КВ	Принципы создания безотходных промышленных производств	Рассматривает экологические проблемы промышленных производств; основные направления развития мало- и безотходных производств. Разрабатывает современные технологии улавливания газообразных, жидких и твердых промышленных отходов с использованием наиболее эффективных методов и устройств обезвреживания оборудования. Приобретает навыки		PO2, PO8

				квалифицированного выбора конкретных методов утилизации промышленных отходов.		
	БД	КВ	Технология аппаратостроения	Рассматривает инженерные способы современных технических систем аппаратостроения. Выделяет основные факторы влияющие на технологию аппаратостроения при внедрении инновационной техники и технологии. Позволяет развивать навыки по разработке плана мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области аппаратостроения.	4	PO6, PO11
	БД	КВ	Основы конструирования технологических аппаратов	Рассматривает инженерные навыки при конструирован основной конструкторской документации. Позволяет разрабатывать конструкторскую и технологическую проработку новой техники с улучшенными конструкторскими характеристиками. Выделяет основные факторы, влияющие на конструирование машин при внедрении новой техники и технологии. Прививает навыки инженерного расчета параметров технологических процессов, обеспечения их технической безопасности.		PO6, PO11
	ПД	КВ	Основы научно-исследовательской работы и учебно-исследовательской работы студентов	Формирует основу научно-исследовательской деятельности. Рассматривает алгоритм и основные этапы проведения научных исследований; методы планирования эксперимента, обработки и анализа экспериментальных данных. Позволяет планировать экспериментальные исследования технологических процессов. Анализирует обработку результатов эксперимента и регрессивный анализ результатов.	4	PO2, PO10

	ПД	КВ	Основы патентоведения	Изучает основы патентоведения, рационализации. Умеет пользоваться международной патентной классификацией изобретений; определяет уровень развития техники, аналоги и прототипы в ходе патентных исследований; владеет правилами составления формулы и описания изобретений. Формирует навыки самостоятельного решения инженерных задач, определяет по патентной и научно-технической информации уровень техники, используемой в производственной сфере.		PO2, PO10
Основы расчета, проектирования и изготовления машин и аппаратов химической промышленности	БД	КВ	Расчет и конструирование машин и аппаратов химических производств	Дает знания об общих принципах и методологии конструирования; принципах и методах расчета оборудования при проектировании; современные методы конструктивного и прочностного расчета химического оборудования, обеспечивающих высокую техническую надежность их элементов. Владеет навыками по заданным технологическим параметрам позволяющим осуществлять кинематические, динамические, прочностные и другие виды расчетов машин и аппаратов химических производств	5	PO4, PO5, PO7
	БД	КВ	Расчет аппаратов химических производств на прочность	Изучает методы расчета и конструирования тонкостенных, толстостенных сосудов; осуществляет обучение способам применения уравнений механики твердого деформированного тела к расчету технологического оборудования на прочность и жесткость. Выполняет поверочные расчеты на прочность и устойчивость оборудования и его элементов		PO4, PO5, PO7

	БД	КВ	Процессы и аппараты химической технологии	Формирует знания в области основных методов и закономерностей физико-химических процессов химической технологии, основы технологии перемещения жидкостей и газов, разделения неоднородных систем, о принципах тепло- и массообмена в системах с различным фазовым составом. Приобретает навыки определения параметров этих процессов и выбор оптимального оборудования для их проведения.	6	PO8, PO11
	БД	КВ	Аппараты для проведения основных технологических процессов	Рассматривает вопросы необходимые для выбора методов, способов и оборудования для проведения основных технологических процессов, анализа эффективности технологии химических производств и поиска оптимальных и рациональных параметров проведения процессов. Владеет методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования		PO8, PO11
	ПД	КВ	Надежность технологических машин в химической промышленности	Изучает методы восстановления надежности машин и оборудования при их эксплуатации. Разрабатывает мероприятия по повышению надежности оборудования и обобщенные варианты решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности. Осуществляет планирование реализации проектов; разработку изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров.	4	PO4, PO10
	ПД	КВ	Эксплуатационная	Принимает обоснованные инженерные		PO4, PO10

			надежность и долговечность технологического оборудования	решения при эксплуатации и ремонте технологических машин и оборудования с учетом их уровня надежности и долговечности. Ведет учет и проводить анализ нарушений правил технической эксплуатации оборудования. Изучает теоретические основы надежности, математического аппарата теории надежности, методы расчета параметров надежности технологических машин и их элементов, эксплуатационных показателей, правило сложения вероятностей		
	ПД	КВ	Основы проектирования химических установок	Владеет основными положениями проектирования: разработка аппаратурно – технологических схем; разработка строительной части проекта; компоновка оборудования; классификация химического оборудования; -типы, конструкции, принцип работы основного и вспомогательного оборудования; графическое оформление. Приобретает навыки расчета, материальных и тепловых балансов производства, расчета основных габаритных размеров конструктивных и технологических, параметров оборудования и умение выбрать их тип по каталогам.	5	PO4, PO11
	ПД	КВ	Проектирование основных и механических цехов химической промышленности	Изучает процесс подготовки производственного комплекса к проектированию, оформляет проекты, рассчитывает основные параметры, габаритные размеры технологического оборудования и выбирает их с учетом функциональных, экономических и специальных требований		PO4, PO11
	БД	КВ	Погрузочно-	Рассматривает инженерные способы	5	PO9, PO12

			разгрузочные машины и складское оборудование	погрузочно-разгрузочных и складских работ. Выделяет основные факторы влияющие на проведение погрузочно-разгрузочных работ при внедрении новой техники и технологии. Развивает навыки по разработке плана мероприятия, направленных на выполнение требований нормативных актов в области погрузочно-разгрузочных и складских работ.		
	БД	КВ	Оборудование для перемещения грузов	Рассматривает методы расчета, проектирования и выбора различных конструктивных узлов, приспособлений и устройств перегрузочных и транспортирующих машин; технологические схемы перегрузки различных грузов и основных характеристиках транспортирующих средств. Приобретает навыки выбора средств механизации основ расчета и выбора приспособлений, узлов и механизмов перегрузочных установок		PO9, PO12
	БД	КВ	Технология машиностроения химической промышленности	Рассматривает принципы разработки технологических процессов изготовления деталей общего машиностроения и сборки машин, самостоятельного поиска необходимых технических решений при проектировании технологических операций. Прививает навыки самостоятельного решения технологических и экономических задач при проектировании технологических процессов механической обработки деталей.	5	PO4, PO6
	БД	КВ	Инженерные основы машиностроения в химической промышленности	Формирует знания по проектированию технологий изготовления и сборки изделий в условиях современного машиностроительного производства. Дает понятие о влиянии механической обработки на состояние металла поверхностных слоев		PO4, PO6

				заготовок и эксплуатационных свойствах деталей машин, о припусках на обработку, о путях повышения производительности и экономичности технологических процессов, а также теорию основ конструкторских и технологических баз.		
	ПД	КВ	Технические основы создания машин химической промышленности	Приобретает теоретические знания технических основ создания машин, включающих в себя общие вопросы создания машин, этапы создания, принципы и методику конструирования машин, основы изобретательства, патентных и научных исследований с учетом особенности химической промышленности. Представляет навыки для обоснования конструкторских проектов расширения и реконструкции действующих производств. Прививает навыки инженерного расчета параметров технологических процессов, параметров оборудования с целью обеспечения технической безопасности.	4	PO6, PO7
	ПД	КВ	Конструкторская организация создания машин химической промышленности	Рассматривает основы создания машин с использованием средств автоматизации поискового конструирования сложных технических систем. Прививает навыки в области современной методологии, синтеза физических принципов действия технических систем и автоматизированного поиска новых технических решений машин, а также методов оценки и обеспечения их надежности, получения навыков самостоятельного, творческого мышления в процессе создания новых машин		PO6, PO7
	ПД	КВ	Тепломассообменные оборудование	Рассматривает принцип работы машин и аппаратов для проведения процессов	7	PO11, PO12

			химической промышленности	теплообмена, а также методики их расчета; основные требования, предъявляемые к конструкциям машин и аппаратов, и факторов, определяющих конструкцию основных деталей и сборочных единиц; основные принципы выбора конструкционных материалов в зависимости от параметров работы оборудования; теоретические основы инженерных методик расчета типовых элементов конструкций теплообменного оборудования.		
	ПД	КВ	Оборудования обменно- сорбционных процессов химической промышленности	Рассматривает основные оборудование обменно-сорбционных процессов химической промышленности, а также методики их расчета; конструкции, условия работы и методов подбора основного оборудования химических производств с учетом протекающих в аппаратах процессов.		PO11, PO12
	ПД	КВ	Технологическое оборудование химической промышленности	Изучает принципы функционирования и особенности эксплуатации современного оборудования для проведения технологических процессов; классификацию, устройство и принцип действия технологического оборудования; расчеты, связанные с определением технологических и конструктивных параметров машин и механизмов. Формирует навыки составления принципиальных схем и выбора схем компоновки оборудования для проведения технологических процессов.	6	PO11, PO12
	ПД	КВ	Оборудование специального назначения в химической	Изучает вопросы по организации современных технологических схем и проблемы их технического оснащения, классификацию технологических линий по		PO11, PO12

			промышленности	функционально-технологическим признакам; построение технологических линий, их функциональную структуру, конструктивное устройство и принципы действия. Анализирует особенности пространственно-временной и функциональной структуры конкретной технологической линии		
Модуль приобретение новых профессиональных компетенции			Minor программа	Дополнительная образовательная программа (Minor), дисциплины которой формируют дополнительные компетенции. При этом эти дисциплины являются непрофильными для направления подготовки.	12	PO10, PO13
Модуль итоговой аттестации	ПД	ВК	Преддипломная практика	Собирает материалы, необходимые для выполнения дипломной работы. Изучает методы расчета, конструирования и проектирования оборудования по предполагаемой теме дипломной работы; организации и планировании производства.	8	PO10, PO11, PO12
			Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Анализировать различные конструкторские, технологические варианты и на основе технических расчётов обосновывает принятые решения; систематизировать, закрепляет, расширять теоретические и практический знания в итоговой аттестации; обладает навыками обращения с современной техникой, владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности.	12	PO4, PO10, PO11, PO12

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
по Образовательной программе
6В07180 - «Технологические машины и оборудование»

Директор ДАВ _____ Ф.И.О.

подпись

Директор НИУ _____ Ф.И.О.

подпись

Директор ДНиП _____ Ф.И.О.

подпись