

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

(ФГОС 3+)

Направление подготовки / специальность	18.03.01 Химическая технология	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология	
Специализация	Машины и аппараты химических производств	
Год приема	2016	
Форма обучения	заочная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	производственно-технологическая
	Дополнительный	проектный
Ориентированность программы	Прикладной бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Научно-образовательный центр Н.М. Кижнера, ИШНПТ	

Руководитель НОЦ Н.М. Кижнера, ИШНПТ		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Беляев В.М.

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции по ФГОС ВО № 1005 от 11.08.2016	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции по СУОС ТПУ
Общекультурные компетенции			
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК(У)-1	Способность использовать основы философских знания для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК(У)-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК(У)-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК(У)-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК(У)-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК(У)-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	ОК(У)-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК(У)-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК(У)-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК(У)-2.	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-3.	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ОПК-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК(У)-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции по ФГОС ВО № 1005 от 11.08.2016	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции по СУОС ТПУ
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-5.	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Профессиональные компетенции			
	<i>производственно-технологическая деятельность:</i>		<i>производственно-технологическая деятельность:</i>
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
ПК-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	ПК(У)-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
ПК-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	ПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
ПК-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	ПК(У)-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
ПК-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	ПК(У)-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции по ФГОС ВО № 1005 от 11.08.2016	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции по СУОС ТПУ
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
ПК-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
ПК-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
	<i>проектная деятельность:</i>		<i>проектная деятельность:</i>
ПК-21	Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	ПК(У)-21	Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива
ПК-22	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	ПК(У)-22	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов
ПК-23	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	ПК(У)-23	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
Профессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

2.1. Универсальные компетенции СУОС университета (по ФГОС 3+)

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Р7	ОК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ОК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	ОК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
		ОК(У)-1.В2	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	ОК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	ОК(У)-1.32	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
		ОК(У)-1.В3	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	ОК(У)-1.У3	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	ОК(У)-1.33	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		ОК(У)-1.В4	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	ОК(У)-1.У4	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	ОК(У)-1.34	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
		ОК(У)-1.В5	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе			ОК(У)-1.35	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
		ОК(У)-1.В6	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ОК(У)-1.У6	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	ОК(У)-1.36	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		OK(Y)-1.B7	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	OK(Y)-1.Y7	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	OK(Y)-1.37	Знает методы философского анализа
		OK(Y)-1.B8	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	OK(Y)-1.Y8	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп. давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	OK(Y)-1.38	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
				OK(Y)-1.Y9	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	OK(Y)-1.39	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
				OK(Y)-1.Y10	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	OK(Y)-1.310	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
				OK(Y)-1.Y11		OK(Y)-1.311	Знает основные закономерности развития общества и истории
		OK(Y)-1.B12	Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	OK(Y)-1.Y12	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию	OK(Y)-1.312	Знает нормативные документы в своей деятельности
OK(Y)-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Р4	OK(Y)-2.B1	Владеет навыком принятия управленческих решений, направленных на достижение наибольшего производственного и коммерческого результата работы предприятия	OK(Y)-2.Y1	Умеет рассчитывать, планировать и оценивать экономические показатели деятельности предприятий	OK(Y)-2.31	Знает современные теории и методы принятия управленческих решений
		OK(Y)-2.B2	Владеет способностью анализа составляющих внешней и внутренней среды организации	OK(Y)-2.Y2	Умеет применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при разработке стратегических планов	OK(Y)-2.32	Знает основы проектирования организационных структур предприятий
		OK(Y)-2.B3	Владеет способностью проектировать деятельность организации в рамках конкретных задач или проектов	OK(Y)-2.Y3	Умеет формировать и оптимизировать, исходя из имеющихся данных, организационную структуру предприятия, учитывая ключевые полномочия и зоны ответственности	OK(Y)-2.33	Знает сущность, условия, виды предпринимательской деятельности, организационно-правовые формы ее осуществления, направления и методы государственного регулирования этой деятельности

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		OK(Y)-2.B4	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности	OK(Y)-2.Y4	Умеет использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности	OK(Y)-2.34	Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения
OK(Y)-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	P7			OK(Y)-2.Y5	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	OK(Y)-2.35	Знает основные закономерности функционирования биосферы
				OK(Y)-2.Y6	Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов	OK(Y)-2.36	Знает экологические принципы охраны природы и рационального природопользования
				OK(Y)-2.Y7	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	OK(Y)-2.37	Знает основы экологии человека
						OK(Y)-2.38	Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и технологий
						OK(Y)-2.39	Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды
		OK(Y)-3.B1	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	OK(Y)-3.Y1	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами	OK(Y)-3.31	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
		OK(Y)-3.B2	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятии	OK(Y)-3.Y2	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения	OK(Y)-3.32	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
		OK(Y)-3.B3	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятии	OK(Y)-3.Y3	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия, используя нормативно-правовую базу	OK(Y)-3.33	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
		OK(Y)-3.B4	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующих субъектов химической и нефтехимической промышленности	OK(Y)-3.Y4	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами химической и нефтехимической промышленности	OK(Y)-3.34	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия химической и нефтехимической промышленности
		OK(Y)-3.B5	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятии химической и нефтехимической	OK(Y)-3.Y5	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и	OK(Y)-3.35	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных химической и нефтехимической промышленности

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			промышленности		ресурсосбережения химической и нефтехимической промышленности		
		ОК(У)-3.В6	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятии химической и нефтехимической промышленности	ОК(У)-3.У6	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия химической и нефтехимической промышленности, используя нормативно-правовую базу	ОК(У)-3.36	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений химической и нефтехимической промышленности
ОК(У)-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Р7	ОК(У)-4.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ОК(У)-4.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	ОК(У)-4.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
		ОК(У)-4.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	ОК(У)-4.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок		
				ОК(У)-4.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ		
		ОК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	ОК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	ОК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		ОК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				ОК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
ОК(У)-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах	Р9	ОК(У)-5.В1	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на русском и иностранном языке	ОК(У)-5.У1	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на русском и иностранном языке, делать выводы	ОК(У)-5.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на русском и иностранном языке, принятых в международной среде

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		ОК(У)-5.В2	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.У2	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-5.32	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
		ОК(У)-5.В3		ОК(У)-5.У3	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-5.33	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		ОК(У)-5.В4	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	ОК(У)-5.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	ОК(У)-5.34	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентации на иностранном языке, принятых в международной среде
		ОК(У)-5.В5	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-5.35	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-6.36	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
ОК(У)-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	P10	ОК(У)-6.В1	Владеет навыками работы в команде	ОК(У)-6.У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия	ОК(У)-6.31	Знает теоретические основы групповой динамики
ОК(У)-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	P8	ОК(У)-7.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	ОК(У)-7.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	ОК(У)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОК(У)-7.В2	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы	ОК(У)-7.У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	ОК(У)-7.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			развития деятельности и требований рынка труда				
		OK(Y)-7.B3	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	OK(Y)-7.Y3	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	OK(Y)-7.33	Знает основные способы управления временем
		OK(Y)-7.B4	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	OK(Y)-7.Y4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	OK(Y)-7.34	Знает основные источники получения дополнительной информации
		OK(Y)-7.B5	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	OK(Y)-7.Y5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	OK(Y)-7.35	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
						OK(Y)-7.36	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
		OK(Y)-8.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	OK(Y)-8.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	OK(Y)-8.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
		OK(Y)-8.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств и методик тренировки	OK(Y)-8.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физической подготовленности	OK(Y)-8.32	Знает основы общей физической и психической подготовленности
OK(Y)-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P8	OK(Y)-8.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	OK(Y)-8.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и физического развития	OK(Y)-8.33	Знает средства и методы физического воспитания
		OK(Y)-8.B4	Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	OK(Y)-8.Y4	Умеет использовать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни	OK(Y)-8.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
		OK(Y)-8.B5	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	OK(Y)-8.Y5	Умеет определять уровень физического развития, подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования тренированности	OK(Y)-8.35	Знает виды и методы контроля эффективности тренировочных занятий
		OK(Y)-8.B6	Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих развитие и	OK(Y)-8.Y6	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных	OK(Y)-8.36	Знает правила и технику выполнения физических упражнений

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие		
		Код	Владение опытом	Код
			совершенствование психофизических способностей и качеств	
ОК(У)-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Р4	ОК(У)-9.В1	Владеет приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим	ОК(У)-9.У1
		ОК(У)-9.В2	Владеет методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды	ОК(У)-9.У2

ние результатов освоения (дескрипторы компетенции)			
Умения		Код	Знания
ценностей			
Умеет разрабатывать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		ОК(У)-9.31	Знает методы исследования устойчивости, функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий
Умеет предусматривать меры по сохранению защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности		ОК(У)-9.32	Знает основы экологического права, экозащитную технику и технологии; возможное влияние инженерной деятельности на экологию окружающей среды

2.2. Общепрофессиональные компетенции СУОС университета (по ФГОС 3+)

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-1.U1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
		ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	ОПК(У)-1.U2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, применять методы теории рядов при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, числовых и функциональных рядов, основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
		ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом теории вероятностей и математической статистики для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования инженерных задач, физических и химических явлений и процессов	ОПК(У)-1.U3	Умеет решать задачи теории вероятностей, применять инструменты математической статистики при решении естественно-научных и математических задач	ОПК(У)-1.33	Знает законы и методы теории вероятностей и математической статистики
		ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом расчета реакций связей;	ОПК(У)-1.U4	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	ОПК(У)-1.34	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело, условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
		ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У)-1.U5	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.	ОПК(У)-1.35	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							плоскопараллельном движении
		ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	ОПК(У)-1.Y6	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	ОПК(У)-1.36	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов
		ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У)-1.Y7	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	ОПК(У)-1.37	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
		ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-1.Y8	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	ОПК(У)-1.38	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
		ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У)-1.Y9	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-1.39	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
		ОПК(У)-1.B10	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-1.Y10	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У)-1.310	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
		ОПК(У)-1.B11	Владеет методами построения разверток различных поверхностей	ОПК(У)-1.Y11	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности,	ОПК(У)-1.311	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
		ОПК(У)-1.B12	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов	ОПК(У)-1.Y12	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-1.312	Знает теорию построения технических чертежей

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			изделий				
		ОПК(У)-1.B13	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У)-1.Y13	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-1.313	Знает правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-1.B14	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ	ОПК(У)-1.Y14	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.314	Знает и применять программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
		ОПК(У)-1.B15	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах	ОПК(У)-1.Y15	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса	ОПК(У)-1.315	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
		ОПК(У)-1.B16	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ОПК(У)-1.Y16	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ОПК(У)-1.316	Знает основные законы электротехники
		ОПК(У)-1.B17	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.Y17	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.317	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
		ОПК(У)-1.B18	Владеет методами проведения химического и физико-химического анализа	ОПК(У)-1.Y18	Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи	ОПК(У)-1.318	Знает физико-химические основы качественного и количественного химических и физико-химических методов анализа
		ОПК(У)-1.B19	Владеет методами исследования коррозионной стойкости материалов	ОПК(У)-1.Y19	Умеет выбирать конструкционный материал, стойкий к коррозионной среде в определенных условиях эксплуатации	ОПК(У)-1.319	Знает механизмы химической, электрохимической коррозии
		ОПК(У)-1.B20	Владеет методами проведения химического анализа	ОПК(У)-1.Y20	Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи	ОПК(У)-1.320	
ОПК(У)-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-	Р2	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-2.Y1	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-2.31	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-2.Y2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.32	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-2.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-2.33	Знает виды сил и устойчивость и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
		ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-2.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-2.34	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
				ОПК(У)-2.У5	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У)-2.35	Знает фундаментальные законы электродинамики
						ОПК(У)-2.36	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
						ОПК(У)-2.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
						ОПК(У)-2.38	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
		ОПК(У)-2.B9	Владеет математическими, физическими и физико-химическими методами для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У9	Умеет использовать математические, физические и физико-химические знания для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.39	Знает математические, физические и физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК(У)-2.B10	Владеет навыками лабораторного исследования свойств веществ и материалов	ОПК(У)-2.У10	Умеет определять основные химические свойства веществ и материалов		

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Р2	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом планирования и проведения химического эксперимента	ОПК(У)-3.У1	Умеет производить основные химические расчеты	ОПК(У)-3.31	Знает электронное строение атомов и молекул
		ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом анализа и обработки результатов экспериментальных исследований для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-3.У2	Умеет определять термодинамические и кинетические характеристики химических реакций	ОПК(У)-3.32	Знает основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
				ОПК(У)-3.У33	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У)-3.33	Знает основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния
						ОПК(У)-3.34	Знает методы описания химических равновесий в растворах
		ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом определения свойств неорганических веществ и параметров химических реакций экспериментальными методами исследования	ОПК(У)-3.У5	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-3.35	Знает химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;
				ОПК(У)-3.У6	Умеет применять теоретические основы химии для выявления закономерностей протекания химических реакций	ОПК(У)-3.36	Знает закономерности изменения химических свойств простых и сложных веществ.
		ОПК(У)-3.В7	Владеет опытом прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры	ОПК(У)-3.У7	Умеет проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике	ОПК(У)-3.37	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ
		ОПК(У)-3.В8	Владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки	ОПК(У)-3.У8	Умеет: - выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивавших надёжность продукции; - применять современные материалы для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства при решении практических задач,	ОПК(У)-3.38	Знает особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от строения и состава, способы упрочнения и разупрочнения материалов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах, области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					- определять физико- механические свойства металлов и сплавов; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию		
		ОПК(У)-3.В9	Владеет навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента	ОПК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме	ОПК(У)-3.39	Знает механизм протекания электрохимических, химических и каталитических процессов, закономерности и основные уравнения
		ОПК(У)-3.В.10	Владеет опытом прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его структуры	ОПК(У)-3.У.10	Умеет проводить эксперименты в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.3.10	Знает связь классов химических соединений с их свойствами
		ОПК(У)-3.В11	Владеет способностью оценивать адсорбционную способность различных веществ и материалов	ОПК(У)-3.У11	Умеет рассчитывать основные характеристики дисперсных систем и поверхностных явлений	ОПК(У)-3.311	Знает особенности строения коллоидных систем и механизмы протекания поверхностных явлений
		ОПК(У)-3.В12	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов	ОПК(У)-3.У12	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов	ОПК(У)-3.12	Знает основные понятия о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов
ОПК(У)-4 Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной	P1	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами создания документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами создания документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами создания документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
тайны							
ОПК(У)-5 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	РЗ	ОПК(У)-5.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ОПК(У)-5.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-5.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
		ОПК(У)-5.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У)-5.Y2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-5.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
		ОПК(У)-5.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-5.Y3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ОПК(У)-5.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
		ОПК(У)-5.B4	Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке	ОПК(У)-5.Y4	Умеет работать в системе программирования и с программными средствами общего назначения	ОПК(У)-5.34	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня
		ОПК(У)-5.B5	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения	ОПК(У)-5.Y5	Умеет использовать различные инструменты для визуализации изученного материала и представления	ОПК(У)-5.35	Знает и осуществляет поиск нужной информации по заданной теме
		ОПК(У)-5.B6	Владеть основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду	ОПК(У)-5.Y6	Уметь грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами	ОПК(У)-5.36	Знать иерархическую структуру автоматизированных систем управления, организацию каналов обмена информацией и промышленных сетей
		ОПК(У)-5.B7	Владеть основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду	ОПК(У)-5.Y7	Уметь грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами	ОПК(У)-5.37	Знать иерархическую структуру автоматизированных систем управления, организацию каналов обмена информацией и промышленных сетей

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У)-5.B8	Владеет методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ при моделировании химико-технологических процессов	ОПК(У)-5.У8	Умеет выполнять обработку результатов моделирования с применением прикладных компьютерных программ	ОПК(У)-5.38	Знает основные методы получения, хранения и переработки информации при моделировании ХТП
Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р4	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основы управления безопасностью жизнедеятельности	ОПК(У)-6.У1	Умеет применять методику анализа производственного травматизма, расследования несчастных случаев на производстве	ОПК(У)-6.31	Знает правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности,
		ОПК(У)-6.B2	Владеет методами расчета оценки уровней опасных и вредных факторов среды обитания; выбора необходимых средств защиты и безопасности.	ОПК(У)-6.У2	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	ОПК(У)-6.32	Знает основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности; анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов их идентификацию
				ОПК(У)-6.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС	ОПК(У)-6.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций

2.3. Профессиональные компетенции СУОС университета

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Р2	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом создания оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом	ПК(У)-1.U1	Умеет определять оптимальный технологический режим работы химического реактора, рассчитывать оптимальные параметры работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом	ПК(У)-1.31	Знает способы регулирования технологических параметров работы химического реактора, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
		ПК(У)-1.B2	Владеть методами управления и методами регулирования химико-технологических процессов	ПК(У)-1.U21	Уметь определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП	ПК(У)-1.32	Знать теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления;
		ПК(У)-1.B3	Владеет навыками расчета и определения технологических показателей процесса	ПК(У)-1.U3	Умеет оценивать технологическую эффективность производства, рассчитывать основные характеристики химического процесса	ПК(У)-1.33	Знает методы оценки эффективности химико-технологического процесса и всего производства в целом, структуру, организацию и технологическое оформление основных химических производств
		ПК(У)-1.B4	Владеет методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.U4	Умеет применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПК(У)-1.34	Знает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
		ПК(У)-1.B5	Владеет опытом работы с технологическим регламентом определенной химической технологии	ПК(У)-1.U5	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции	ПК(У)-1.35	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач,	Р3	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками решения технологических задач с применением численных методов и программирования; способами обработки информации с использованием прикладных программных средств	ПК(У)-2.U1	Умеет использовать алгоритмы аналитических и численных методов, системы программирования и пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач	ПК(У)-2.31	Знает типовые численные методы решения технологических задач и алгоритмы их реализации; способы обработки информации с использованием прикладных программных средств

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования		ПК(У)-2.B2	Владеет способами обработки информации о коррозии материалов с использованием прикладных программных средств	ПК(У)-2.У2	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации о коррозионной стойкости материалов с использованием прикладных программных средств для обеспечения прочности и надёжности оборудования	ПК(У)-2.32	Знает аналитические и численные методы определения прочности и надёжности оборудования с учетом коррозии материалов
		ПК(У)-2.B3	Владеет базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров при проектировании и эксплуатации оборудования	ПК(У)-2.У3	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.33	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-2.B4	Владеет алгоритмами численных методов, навыками программирования и самостоятельного выполнения компьютерных расчетов при моделировании, и оптимизации объектов химической технологии	ПК(У)-2.У4	Умеет применять численные методы, использовать языки программирования и прикладные программы для решения профессиональных задач	ПК(У)-2.34	Знает основные модели структуры потоков, алгоритмы численных методов, методологию анализа результатов моделирования
		ПК(У)-2.B5	Владеет аналитические и численные методы решения поставленных задач, пакетами прикладных программ для расчета технологического оборудования и базами данных в своей профессиональной области	ПК(У)-2.У5	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.В35	Знает аналитические и численные методы решения поставленных задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-2.B6	Владеет базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров при проектировании и эксплуатации оборудования	ПК(У)-2.У6	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.36	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-2.B7	Владеет опытом использования современных баз данных в области профессиональной деятельности	ПК(У)-2.У7	Умеет собирать, хранить, обрабатывать и представлять информацию по тематике в области профессиональной деятельности	ПК(У)-2.37	Знает о сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей профессиональной области
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству,	P1	ПК(У)-3.B1	Владеет технологией актуализации нормативно-технической документации; заполнения стандартных документов	ПК(У)-3.У1	Умеет выбирать системы сертификации, системы качества; работать со стандартами	ПК(У)-3.31	Знает теоретические и нормативно-правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации; правила пользования и принципы построения нормативной документации

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности		ПК(У)-3.B2	Владеет опытом применения нормативно-технической документации в области профессиональной деятельности	ПК(У)-3.У2	Умеет использовать нормативные документы в практической деятельности	ПК(У)-3.32	Знает основные нормативные документы, относящиеся к области профессиональной деятельности
		ПК(У)-3.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-3.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-3.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		ПК(У)-3.B4	Владеет опытом применения нормативно-технической документации в области профессиональной деятельности	ПК(У)-3.У4	Умеет использовать нормативные документы в практической деятельности	ПК(У)-3.34	Знает основные нормативные документы, относящиеся к области профессиональной деятельности
		ПК(У)-3.B5	Владеет методикой расчета экономической эффективности проведения научной и/или практической разработки	ПК(У)-3.У5	Умеет использовать нормативные документы, элементы экономического анализа в практической деятельности		
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Р4	ПК(У)-4.B1	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У1	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.31	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		ПК(У)-4.B2	Владеет методами определения оптимальных технологических режимов работы оборудования	ПК(У)-4.У2	Умеет определять характер движения жидкостей и газов; характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры	ПК(У)-4.32	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; теории тепло- и массопередачи, типовые процессы, аппараты и методы их расчета
		ПК(У)-4.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
				ПК(У)-4.У4	Умеет принимать обоснованные технические решения при разработке технологических процессов для заданной технологии	ПК(У)-4.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов
ПК(У)-5 Способность использовать правила техники безопасности,	Р6	ПК(У)-5.B.1	Владеет навыками организации работы в химической лаборатории	ПК(У)-5.У.1	Умеет использовать средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории	ПК(У)-5.3.1	Знает правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
		ПК(У)-5.B2	Владеет методикой расчета освещенности и/или	ПК(У)-5.У2	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной	ПК(У)-5.32	Знает правила техники безопасности, производственной санитарии,

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест			запыленности помещений при проведении выпускной квалификационной работы		санитарии, пожарной безопасности		пожарной безопасности
ПК(У)-6 Способность наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	P6	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием			ПК(У)-6.31	Знает способы настройки и проверки оборудования
ПК(У)-7 Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	P6	ПК(У)-7. B1	Владеет техническими средствами проверки состояния оборудования.	ПК(У)-7. У1	Умеет готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	ПК(У)-7.31	Знает технические средства проверки состояния оборудования.
		ПК(У)-7.B2	Владеет опытом работы с документацией по профилактическим осмотрам и/или текущему ремонту оборудования			ПК(У)-7.32	Знает способы проверки технического состояния оборудования, конкретную химическую технологию, процессы и аппараты

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-8 Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Р6	ПК(У)-8. В1	Владеет опытом создания, технологического сопровождения и участия в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностики, ремонта и эксплуатации оборудования промышленных производств	ПК(У)-8. У1	Умеет пользоваться приборами для определения состояния оборудования, составов веществ и материалов	ПК(У)-8.31	Знает: методы определения состояния оборудования, составов веществ и материалов получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических способов
				ПК(У)-8. У2	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования	ПК(У)-8.32	Знает техническую документацию вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9 Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9. В1	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности	ПК(У)-9. У1	Умеет анализировать техническую документацию, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	ПК(У)-9.31	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах химических производств
		ПК(У)-9. В2	Владеет опытом работы с ГОСТ, ТУ по заданной тематике профессиональной деятельности			ПК(У)-9.32	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
ПК(У)-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р3	ПК(У)-10. В1	Владеет методами оценки результатов анализа, способами представления результатов измерений	ПК(У)-10. У1	Умеет проводить измерения при контроле качества сырья, материалов и готовой продукции	ПК(У)-10.31	Знает методы расчета погрешностей результатов измерений
		ПК(У)-10. В2	Владеет опытом обсуждения и представления результатов исследований в области анализ сырья, материалов и готовой продукции,	ПК(У)-10. У2	Умеет определять показатели качества сырья, материалов и готовой продукции	ПК(У)-10.32	Знает влияние сырья и материалов на качество готовой продукции
		ПК(У)-10. В3.	Владеет навыками работы на современных аналитических приборах при анализе сырья, материалов и готовой продукции, способами оценки результатов анализа	ПК(У)-10. У3	Умеет выполнять качественный и количественный анализ сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала	ПК(У)-10.33	Знает методы идентификации и количественного определения сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами.
		ПК(У)-10. В4	Владеет навыками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов	ПК(У)-10. У4	Умеет выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование		

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.B1	Владеет навыками расчета и определения оптимальных технологических параметров работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом	ПК(У)-11.Y1	Умеет рассчитывать и анализировать процессы в химических реакторах	ПК(У)-11.31	Знает методы оценки эффективности работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
		ПК(У)-11.B2	Владеть методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;	ПК(У)-11.Y2	Уметь на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров	ПК(У)-11.32	Знать основные принципы организации процессов химической технологии и нефтехимии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
		ПК(У)-11.B3	Владеет методами организации оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом	ПК(У)-11.Y3	Умеет определять оптимальный технологический режим процесса, рассчитывать оптимальные параметры химического процесса	ПК(У)-11.33	Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
		ПК(У)-11.B4	Владеет методами и средствами диагностики, контроля, технического состояния технологического оборудования	ПК(У)-11.Y4	Умеет пользоваться приборами для контроля свойств веществ и материалов	ПК(У)-11.34	Знает средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
		ПК(У)-11.B5	Владеет методами и средствами диагностики, контроля, технического состояния технологического оборудования	ПК(У)-11.Y5	Умеет пользоваться приборами для контроля свойств веществ и материалов	ПК(У)-11.35	Знает средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
		ПК(У)-11.B6	Владеет навыками оценки оптимальных режимов работы технологического оборудования	ПК(У)-11.Y6	Умеет определять и устранять недостатки в работе технологического оборудования в процессе эксплуатации	ПК(У)-11.36	Знает основные методы устранения недостатков качества продукции, произведенной на определенном технологическом оборудовании
ПК(У)-21 Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	Р10	ПК(У)-21.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения.	ПК(У)-21.Y1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения.	ПК(У)-21.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-22 Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	Р3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.Y1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.B31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-23 Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	P4	ПК(У)-23.B1	Владеет средствами автоматизации проектирования и управления технологическими процессами	ПК(У)-23.U1	Умеет разрабатывать проекты технологий и оборудования с использованием автоматизированных систем	ПК(У)-23.31	Знает средства автоматизации проектирования и управления технологическими процессами
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	P5	ДПК(У)-1.B1	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов	ДПК(У)-1.U1	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах	ДПК(У)-1.31	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах и в растворах
		ДПК(У)-1.B2	Владеет методами потенциометрии для исследования различных химических и электрохимических процессов и систем	ДПК(У)-1.U2	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем	ДПК(У)-1.32	Знает методы исследования равновесий в электрохимических системах, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций
		ДПК(У)-1.B3	Владеет навыками работы в химической лаборатории в области профессиональных задач	ДПК(У)-1.U3	Умеет планировать проведение химических экспериментов и проводить обработку результатов	ДПК(У)-1.33	Знает физико-химические основы процессов получения веществ в области профессиональной деятельности
		ДПК(У)-1.B4	Владеет методами планирования синтеза органического соединения с использованием современных информационных источников	ДПК(У)-1.U4	Умеет обосновывать выбор метода синтеза органического вещества, проводить расчет химической реакции	ДПК(У)-1.34	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций
		ДПК(У)-1.B5	Владеет методами построения математических моделей ХТП и интерпретации полученных результатов; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	ДПК(У)-1.U5	Умеет применять методы математического моделирования при исследовании ХТП, применять методы корреляционного и регрессионного анализа при обработке экспериментальных данных и методы планирования эксперимента	ДПК(У)-1.35	Знает методы построения физико-химических и эмпирических моделей ХТП; методы математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
		ДПК(У)-1.B6	Владеет методами измерения поверхностного натяжения, адсорбции и удельной поверхности; проводить	ДПК(У)-1.U6	Умеет измерять физико-химические характеристики дисперсных систем, проводить обработку результатов измерений	ДПК(У)-1.36	Знает основные методы экспериментального исследования поверхностных явлений, методы получения и коагуляции дисперсных

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			коагуляцию коллоидных систем				систем
		ДПК(У)-1.В7	Владеет опытом использования методик анализа для проведения химических и физико-химических экспериментов при аналитическом контроле, проводить обработку результаты анализа и оценивать их погрешности	ДПК(У)-1.У7	Умеет планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты для заданной аналитической задачи, проводить статистическую обработку результатов анализа, оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик	ДПК(У)-1.З7	Знает этапы проведения качественного и количественного химического и физико-химического анализа, методы обработки результатов анализа

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		История					
ОК(У)-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Р7	ОК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ОК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	ОК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
		ОК(У)-1.B2	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	ОК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	ОК(У)-1.32	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
		ОК(У)-1.B3	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	ОК(У)-1.У3	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	ОК(У)-1.33	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		ОК(У)-1.B4	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	ОК(У)-1.У4	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	ОК(У)-1.34	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
		ОК(У)-1.B5	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе			ОК(У)-1.35	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
		Физическая культура и спорт					
ОК(У)-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р8	ОК(У)-8.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	ОК(У)-8.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	ОК(У)-8.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
		ОК(У)-8.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств и методик тренировки	ОК(У)-8.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физической подготовленности	ОК(У)-8.32	Знает основы общей физической и психической подготовленности

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОК(У)-8.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	ОК(У)-8.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и физического развития	ОК(У)-8.33	Знает средства и методы физического воспитания
		Философия					
ОК(У)-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р4	ОК(У)-1.В6	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	ОК(У)-1.У6	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	ОК(У)-1.36	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
		ОК(У)-1.В7	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	ОК(У)-1.У7	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	ОК(У)-1.37	Знает методы философского анализа
		ОК(У)-1.В8	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	ОК(У)-1.У8	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп, давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	ОК(У)-1.38	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
				ОК(У)-1.У9	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	ОК(У)-1.39	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
				ОК(У)-1.У10	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	ОК(У)-1.310	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
				ОК(У)-1.У.11		ОК(У)-1.311	Знает основные закономерности развития общества и истории
		Экономика 1.1					
ОК(У)-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Р7	ОК(У)-3.В1	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	ОК(У)-3.У1	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами	ОК(У)-3.31	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия
		ОК(У)-3.В2	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятии	ОК(У)-3.У2	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения	ОК(У)-3.32	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
		ОК(У)-3.В3	Владеет опытом принятия организационно-экономических	ОК(У)-3.У3	Умеет анализировать социально-экономические показатели	ОК(У)-3.33	Знает основы отечественного законодательства, касающегося

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			решений в текущей профессиональной деятельности на предприятии		предприятия, используя нормативно-правовую базу		организационно-экономических решений
		Экономика 2.2					
ОК(У)-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Р7	ОК(У)-3.В4	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующих субъектов химической и нефтехимической промышленности	ОК(У)-3.У4	Умеет обрабатывать экономические данные, связанные с профессиональными задачами химической и нефтехимической промышленности	ОК(У)-3.34	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия химической и нефтехимической промышленности
		ОК(У)-3.В5	Владеет опытом калькулирования и тарификации производственных процессов на предприятии химической и нефтехимической промышленности	ОК(У)-3.У5	Умеет ставить задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований ресурсоэффективности и ресурсосбережения химической и нефтехимической промышленности	ОК(У)-3.35	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных химической и нефтехимической промышленности
		ОК(У)-3.В6	Владеет опытом принятия организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности на предприятии химической и нефтехимической промышленности	ОК(У)-3.У6	Умеет анализировать социально-экономические показатели предприятия химической и нефтехимической промышленности, используя нормативно-правовую базу	ОК(У)-3.36	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений химической и нефтехимической промышленности
		Правоведение					
ОК(У)-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		ОК(У)-4.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ОК(У)-4.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	ОК(У)-4.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
		ОК(У)-4.В24	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	ОК(У)-4.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок		
				ОК(У)-4.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ		
		Иностранный язык (английский)					
ОК(У)-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и	Р9	ОК(У)-5.В1	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на русском и иностранном языке	ОК(У)-5.У1	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на русском и иностранном языке, делать	ОК(У)-5.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на русском и иностранном языке, принятых в

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
межкультурного взаимодействия					выводы		международной среде
		ОК(У)-5.B2	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.Y2	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-5.32	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
		ОК(У)-5.B3		ОК(У)-5.Y3	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-5.33	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		ОК(У)-5.B4	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	ОК(У)-5.Y4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	ОК(У)-5.34	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентации на иностранном языке, принятых в международной среде
		ОК(У)-5.B5	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.Y5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-5.35	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				ОК(У)-5.Y6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-6.36	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		Математика 1.1					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
		Математика 2.2					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и	ОПК(У)-1.Y2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, применять методы теории рядов при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, числовых и функциональных рядов, основные методы решения

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			моделирования физических явлений и процессов				обыкновенных дифференциальных уравнений
		Математика 3.2					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом теории вероятностей и математической статистики для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования инженерных задач, физических и химических явлений и процессов	ОПК(У)-1.У3	Умеет решать задачи теории вероятностей, применять инструменты математической статистики при решении естественно-научных и математических задач	ОПК(У)-1.33	Знает законы и методы теории вероятностей и математической статистики
		Информатика 1.1					
ОПК(У)-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	P3	ОПК(У)-5.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ОПК(У)-5.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-5.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
		ОПК(У)-5.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У)-5.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-5.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
		ОПК(У)-5.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-5.У3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ОПК(У)-5.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
		Химия 1.1					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	P2	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом планирования и проведения химического эксперимента	ОПК(У)-3.У1	Умеет производить основные химические расчеты	ОПК(У)-3.31	Знает электронное строение атомов и молекул
		ОПК(У)-3.B2	Владеет опытом анализа и обработки результатов экспериментальных исследований для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-3.У2	Умеет определять термодинамические и кинетические характеристики химических реакций	ОПК(У)-3.32	Знает основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
				ОПК(У)-3.У3	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У)-3.33	Знает основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния
						ОПК(У)-3.34	Знает методы описания химических равновесий в растворах
		Химия 2.1					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической	P2	ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом определения свойств неорганических веществ и параметров химических реакций	ОПК(У)-3.У5	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-3.35	Знает химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире			экспериментальными методами исследования				важнейших соединений;
				ОПК(У)-3.У6	Умеет применять теоретические основы химии для выявления закономерностей протекания химических реакций	ОПК(У)-3.36	Знает закономерности изменения химических свойств простых и сложных веществ.
		Физика 1.2					
ОПК(У)-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р2	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-2.У1	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-2.31	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-2.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.32	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
		ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-2.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-2.33	Знает виды сил и устойчивость и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
		ОПК(У)-2.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-2.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-2.34	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
		Физика 2.2					
ОПК(У)-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р2	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-2.У5	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У)-2.35	Знает фундаментальные законы электродинамики
		ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-2.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.36	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
		ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-2.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия		

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-2.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей		
		Физика 3.2					
ОПК(У)-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р2	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-2.У6	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У)-2.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
		ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-2.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.38	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
		ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-2.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия		
		ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-2.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей		
		Экология					
ОК(У)-2 Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	ОК(У)-2.B7	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности	ОК(У)-2.У7	Умеет использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности	ОК(У)-2.37	Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения
				ОК(У)-2.У8	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ОК(У)-2.38	Знает основные закономерности функционирования биосферы
				ОК(У)-2.У9	Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов	ОК(У)-2.39	Знает экологические принципы охраны природы и рационального природопользования
				ОК(У)-2.У10	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	ОК(У)-2.310	Знает основы экологии человека
						ОК(У)-2.311	Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							технологий
						ОК(У)-2.312	Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды
		Физическая химия					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B15	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах	ОПК(У)-1.У15	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса	ОПК(У)-1.315	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов		ДПК(У)-1.B1	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов	ДПК(У)-1.У1	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах	ДПК(У)-1.31	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах и в растворах
		Органическая химия					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	P2	ОПК(У)-3.B7	Владеет опытом прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры	ОПК(У)-3.У7	Умеет проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике	ОПК(У)-3.37	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ
		Механика 1.2					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом расчета реакций связей;	ОПК(У)-1.У4	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	ОПК(У)-1.34	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело., условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
		ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У)-1.У5	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.	ОПК(У)-1.35	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении
		ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом определения механических характеристик	ОПК(У)-1.У6	Умеет анализировать экспериментальные данные для	ОПК(У)-1.36	Знает основные способы экспериментального

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			материалов на основе результатов стандартных испытаний		определения механических характеристик конструкционных материалов		определения механических характеристик материалов
		ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У)-1.У7	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	ОПК(У)-1.37	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
		Механика 2.2					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-1.У8	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	ОПК(У)-1.38	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
		ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У)-1.У9	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-1.39	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
		Метрология, стандартизация и сертификация 1.1					
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р2	ПК(У)-3.B1	Владеет технологией актуализации нормативно-технической документации; заполнения стандартных документов	ПК(У)-3.У1	Умеет выбирать системы сертификации, системы качества; работать со стандартами	ПК(У)-3.31	Знает теоретические и нормативно-правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации; правила пользования и принципы построения нормативной документации
ПК(У)-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р6	ПК(У)-10.B1	Владеет методами оценки результатов анализа, способами представления результатов измерений	ПК(У)-10.У1	Умеет проводить измерения при контроле качества сырья, материалов и готовой продукции	ПК(У)-10.31	Знает методы расчета погрешностей результатов измерений
		Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B10	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-1.У10	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У)-1.310	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
		ОПК(У)-1.B11	Владеет методами построения разверток различных поверхностей	ОПК(У)-1.У11	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять	ОПК(У)-1.311	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					технические чертежи деталей средней степени сложности;		
		Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B12	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У)-1.У12	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-1.312	Знает теорию построения технических чертежей
		ОПК(У)-1.B13	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У)-1.У13	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-1.313	Знает правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-1.B14	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ	ОПК(У)-1.У14	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.314	Знает и применять программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
		Электротехника 1.3					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B16	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ОПК(У)-1.У16	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ОПК(У)-1.316	Знает основные законы электротехники
		ОПК(У)-1.B17	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.У17	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.317	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
		Безопасность жизнедеятельности 1.1					
ОПК(У)-6 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р4	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основы управления безопасностью жизнедеятельности	ОПК(У)-6.У1	Умеет применять методику анализа производственного травматизма, расследования несчастных случаев на производстве	ОПК(У)-6.31	Знает правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности,
		ОПК(У)-6.B2	Владеет методами расчета оценки уровней опасных и вредных факторов среды обитания; выбора необходимых средств защиты и безопасности.	ОПК(У)-6.У2	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	ОПК(У)-6.32	Знает основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности; анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов их идентификацию
ОК(У)-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Р4	ОК(У)-9.B1	Владеет приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим	ОК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать основные методы защиты производственного персонала и населения от	ОК(У)-9.31	Знает методы исследования устойчивости, функционирования производственных объектов и

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий
		ОК(У)-9.В2	Владеет методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды	ОК(У)-9.У2	Умеет предусматривать меры по сохранению защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	ОК(У)-9.32	Знает основы экологического права, экозащитную технику и технологии; возможное влияние инженерной деятельности на экологию окружающей среды
		Менеджмент 1.1					
ОК(У)-2 Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	ОК(У)-2.В4	Владеет навыком принятия управленческих решений, направленных на достижение наибольшего производственного и коммерческого результата работы предприятия	ОК(У)-2.У4	Умеет рассчитывать, планировать и оценивать экономические показатели деятельности предприятий	ОК(У)-2.34	Знает современные теории и методы принятия управленческих решений
		ОК(У)-2.В5	Владеет способностью анализа составляющих внешней и внутренней среды организации	ОК(У)-2.У5	Умеет применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при разработке стратегических планов	ОК(У)-2.35	Знает основы проектирования организационных структур предприятий
		ОК(У)-2.В6	Владеет способностью проектировать деятельность организации в рамках конкретных задач или проектов	ОК(У)-2.У6	Умеет формировать и оптимизировать, исходя из имеющихся данных, организационную структуру предприятия, учитывая ключевые полномочия и зоны ответственности	ОК(У)-2.36	Знает сущность, условия, виды предпринимательской деятельности, организационно-правовые формы ее осуществления, направления и методы государственного регулирования этой деятельности
		Материаловедение					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Р2	ОПК(У)-3.В8	Владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки	ОПК(У)-3.У8	Умеет: - выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивавших надёжность продукции; - применять современные материалы для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства при решении	ОПК(У)-3.38	Знает особенности строения технических материалов. зависимость их свойств от строения и состава, способы упрочнения и разупрочнения материалов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах, области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					практических задач, - определять физико-механические свойства металлов и сплавов; обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию		
		Углубленный курс информатики					
ОПК(У)-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	P3	ОПК(У)-5.B4	Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке	ОПК(У)-5.У4	Умеет работать в системе программирования и с программными средствами общего назначения	ОПК(У)-5.34	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	P3	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками решения технологических задач с применением численных методов и программирования; способами обработки информации с использованием прикладных программных средств	ПК(У)-2.У1	Умеет использовать алгоритмы аналитических и численных методов, системы программирования и пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач	ПК(У)-2.31	Знает типовые численные методы решения технологических задач и алгоритмы их реализации; способы обработки информации с использованием прикладных программных средств
		Углубленный курс физической химии					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	P2	ОПК(У)-3.B9	Владеет навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента	ОПК(У)-3.У9	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме	ОПК(У)-3.39	Знает механизм протекания электрохимических, химических и каталитических процессов, закономерности и основные уравнения
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	P5	ДПК(У)-1.B2	Владеет методами потенциометрии для исследования различных химических и электрохимических процессов и систем	ДПК(У)-1.У2	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем	ДПК(У)-1.32	Знает методы исследования равновесий в электрохимических системах, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций
		Введение в инженерную деятельность					

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Р7	ОК(У)-7.B1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	ОК(У)-7.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	ОК(У)-7.31	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОК(У)-7.B2	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	ОК(У)-7.У2	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	ОК(У)-7.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		ОК(У)-7.B3	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	ОК(У)-7.У3	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	ОК(У)-7.33	Знает основные способы управления временем
		Учебно-исследовательская работа студентов					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Р2	ОПК(У)-3.B.10	Владеет опытом прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его структуры	ОПК(У)-3.У.10	Умеет проводить эксперименты в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.3.10	Знает связь классов химических соединений с их свойствами
ОПК(У)-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Р3	ОПК(У)-5.B5	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения	ОПК(У)-5.У5	Умеет использовать различные инструменты для визуализации изученного материала и представления	ОПК(У)-5.35	Знает и осуществляет поиск нужной информации по заданной теме
ПК(У)-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Р6	ПК(У)-5.B.1	Владеет навыками организации работы в химической лаборатории	ПК(У)-5.У.1	Умеет использовать средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории	ПК(У)-5.3.1	Знает правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
ПК(У)-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р3	ПК(У)-10.B2	Владеет опытом обсуждения и представления результатов исследований в области анализ сырья, материалов и готовой продукции,	ПК(У)-10.У2	Умеет определять показатели качества сырья, материалов и готовой продукции	ПК(У)-10.32	Знает влияние сырья и материалов на качество готовой продукции
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить	Р5	ДПК(У)-1.B3	Владеет навыками работы в химической лаборатории в области	ДПК(У)-1.У3	Умеет планировать проведение химических экспериментов и	ДПК(У)-1.33	Знает физико-химические основы процессов получения

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов			профессиональных задач		проводить обработку результатов		веществ в области профессиональной деятельности
		Химические реакторы					
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P3	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом создания оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом	ПК(У)-1.У1	Умеет определять оптимальный технологический режим работы химического реактора, рассчитывать оптимальные параметры работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом	ПК(У)-1.31	Знает способы регулирования технологических параметров работы химического реактора, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.B1	Владеет навыками расчета и определения оптимальных технологических параметров работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом	ПК(У)-11.У1	Умеет рассчитывать и анализировать процессы в химических реакторах	ПК(У)-11.31	Знает методы оценки эффективности работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
		Углубленный курс органической химии					
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	P5	ДПК(У)-1.B4	Владеет методами планирования синтеза органического соединения с использованием современных информационных источников	ДПК(У)-1.У4	Умеет обосновывать выбор метода синтеза органического вещества, проводить расчет химической реакции	ДПК(У)-1.34	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций
		Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B19	Владеет методами исследования коррозионной стойкости материалов	ОПК(У)-1.У19	Умеет выбирать конструкционный материал, стойкий к коррозионной среде в определенных условиях эксплуатации	ОПК(У)-1.319	Знает механизмы химической, электрохимической коррозии
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты	P3	ПК(У)-2.B2	Владеет способами обработки информации о коррозии материалов с использованием прикладных программных средств	ПК(У)-2.У2	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации о коррозионной стойкости материалов с использованием прикладных программных средств для обеспечения прочности и надёжности оборудования	ПК(У)-2.32	Знает аналитические и численные методы определения прочности и надёжности оборудования с учетом коррозии материалов

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования							
		Системы управления химико-технологическими процессами					
ОПК(У)-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	P3	ОПК(У)-5.B6	Владеть основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду	ОПК(У)-5.У6	Уметь грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами	ОПК(У)-5.36	Знать иерархическую структуру автоматизированных систем управления, организацию каналов обмена информацией и промышленных сетей
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.B2	Владеть методами управления и методами регулирования химико-технологических процессов	ПК(У)-1.У21	Уметь определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП	ПК(У)-1.32	Знать теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления;
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.B2	Владеть методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;	ПК(У)-11.У2	Уметь на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров	ПК(У)-11.32	Знать основные принципы организации процессов химической технологии и нефтехимии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
		Системы управления химико-технологическими и нефтехимическими процессами					
ОПК(У)-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	P3	ОПК(У)-5.B7	Владеть основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду	ОПК(У)-5.У7	Уметь грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами	ОПК(У)-5.37	Знать иерархическую структуру автоматизированных систем управления, организацию каналов обмена информацией и промышленных сетей
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.B2	Владеть методами управления и методами регулирования химико-технологических процессов	ПК(У)-1.У21	Уметь определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП	ПК(У)-1.32	Знать теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления;

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В2	Владеть методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;	ПК(У)-11.У2	Уметь на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров	ПК(У)-11.32	Знать основные принципы организации процессов химической технологии и нефтехимии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
		Моделирование химико-технологических процессов					
ОПК(У)-5 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Р3	ОПК(У)-5.В8	Владеет методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ при моделировании химико-технологических процессов	ОПК(У)-5.У8	Умеет выполнять обработку результатов моделирования с применением прикладных компьютерных программ	ОПК(У)-5.38	Знает основные методы получения, хранения и переработки информации при моделировании ХТП
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров	Р3	ПК(У)-2.В4	Владеет алгоритмами численных методов, навыками программирования и самостоятельного выполнения компьютерных расчетов при моделировании, и оптимизации объектов химической технологии	ПК(У)-2.У4	Умеет применять численные методы, использовать языки программирования и прикладные программы для решения профессиональных задач	ПК(У)-2.34	Знает основные модели структуры потоков, алгоритмы численных методов, методологию анализа результатов моделирования
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	Р5	ДПК(У)-1.В5	Владеет методами построения математических моделей ХТП и интерпретации полученных результатов; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	ДПК(У)-1.У5	Умеет применять методы математического моделирования при исследовании ХТП, применять методы корреляционного и регрессионного анализа при обработке экспериментальных данных и методы планирования эксперимента	ДПК(У)-1.35	Знает методы построения физико-химических и эмпирических моделей ХТП; методы математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
		Общинженерный проект					
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности,	Р3	ПК(У)-2.В3	Владеет базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров при проектировании и эксплуатации оборудования	ПК(У)-2.У3	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.33	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования							
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4	ПК(У)-4.B1	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У1	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.31	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		Общая химическая технология					
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.B3	Владеет навыками расчета и определения технологических показателей процесса	ПК(У)-1.У3	Умеет оценивать технологическую эффективность производства, рассчитывать основные характеристики химического процесса	ПК(У)-1.33	Знает методы оценки эффективности химико-технологического процесса и всего производства в целом, структуру, организацию и технологическое оформление основных химических производств
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.B3	Владеет методами организации оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом	ПК(У)-11.У3	Умеет определять оптимальный технологический режим процесса, рассчитывать оптимальные параметры химического процесса	ПК(У)-11.33	Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
		Коллоидная химия					
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	P10	ОПК(У)-3.B11	Владеет способностью оценивать адсорбционную способность различных веществ и материалов	ОПК(У)-3.У11	Умеет рассчитывать основные характеристики дисперсных систем и поверхностных явлений	ОПК(У)-3.311	Знает особенности строения коллоидных систем и механизмы протекания поверхностных явлений
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	P5	ДПК(У)-1.B6	Владеет методами измерения поверхностного натяжения, адсорбции и удельной поверхности; проводить коагуляцию коллоидных систем	ДПК(У)-1.У6	Умеет измерять физико-химические характеристики дисперсных систем, проводить обработку результатов измерений	ДПК(У)-1.36	Знает основные методы экспериментального исследования поверхностных явлений, методы получения и коагуляции дисперсных систем
		Аналитическая химия и физико-химические методы анализа					
ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных	P1	ОПК(У)-1.B18	Владеет методами проведения химического и физико-химического анализа	ОПК(У)-1.У18	Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи	ОПК(У)-1.318	Знает физико-химические основы качественного и количественного химических и

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
дисциплин в профессиональной деятельности							физико-химических методов анализа
ПК-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	P3	ПК(У)-10.B3.	Владеет навыками работы на современных аналитических приборах при анализе сырья, материалов и готовой продукции, способами оценки результатов анализа	ПК(У)-10.Y3	Умеет выполнять качественный и количественный анализ сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала	ПК(У)-10.33	Знает методы идентификации и количественного определения сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами.
ДПК(У)-1 Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	P5	ДПК(У)-1.B7	Владеет опытом использования методик анализа для проведения химических и физико-химических экспериментов при аналитическом контроле, проводить обработку результаты анализа и оценивать их погрешности	ДПК(У)-1.Y7	Умеет планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты для заданной аналитической задачи, проводить статистическую обработку результатов анализа, оформлять результаты анализа с учетом метрологических характеристик	ДПК(У)-1.37	Знает этапы проведения качественного и количественного химического и физико-химического анализа, методы обработки результатов анализа
		Профессиональный иностранный язык (английский)					
ОК(У)-5 Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	P9	ОК(У)-5.B1	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на русском и иностранном языке	ОК(У)-5.Y1	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на русском и иностранном языке, делать выводы	ОК(У)-5.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на русском и иностранном языке, принятых в международной среде
		ОК(У)-5.B2	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	ОК(У)-5.Y2	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	ОК(У)-5.32	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
		ОК(У)-5.B3		ОК(У)-5.Y3	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	ОК(У)-5.33	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		Процессы и аппараты химической технологии					
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения		ПК(У)-4.B2	Владеет методами определения оптимальных технологических режимов работы оборудования	ПК(У)-4.Y2	Умеет определять характер движения жидкостей и газов; характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры	ПК(У)-4.32	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; теории тепло- и массопередачи, типовые процессы, аппараты и методы их расчета
ПК(У)-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования		ПК(У)-9.B1	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности	ПК(У)-9.Y1	Умеет анализировать техническую документацию, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	ПК(У)-9.31	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах химических производств

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		Технология химического машиностроения					
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.B4	Владеет методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.У4	Умеет применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПК(У)-1.34	Знает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4	ПК(У)-4.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		Допуски и измерения в химическом машиностроении					
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	P2	ПК(У)-3.B2	Владеет опытом применения нормативно-технической документации в области профессиональной деятельности	ПК(У)-3.У2	Умеет использовать нормативные документы в практической деятельности	ПК(У)-3.32	Знает основные нормативные документы, относящиеся к области профессиональной деятельности
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4	ПК(У)-4.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли					
ОК(У)-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P4	ОК(У)-1.B12	Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОК(У)-1.У12	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию	ОК(У)-1.312	Знает нормативные документы в своей деятельности
ОПК(У)-2 Способность использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	P2	ОПК(У)-2.B9	Владеет математическими, физическими и физико-химическими методами для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У9	Умеет использовать математические, физические и физико-химические знания для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.39	Знает математические, физические и физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ПК(У)-2 Способность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку	P3	ПК(У)-2.B5	Владеет аналитические и численные методы решения поставленных задач, пакетами прикладных программ для расчета технологического оборудования и базами данных в своей профессиональной области	ПК(У)-2.У5	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.В35	Знает аналитические и численные методы решения поставленных задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования							
ПК(У)-22 Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.B31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств							
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	P1	ПК(У)-3.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-3.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-3.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.B4	Владеет методами и средствами диагностики, контроля, технического состояния технологического оборудования	ПК(У)-11.У4	Умеет пользоваться приборами для контроля свойств веществ и материалов	ПК(У)-11.34	Знает средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
ПК(У)-22 Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.B31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
Расчет и конструирование основного оборудования отрасли							
ОК(У)-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P4	ОК(У)-1.B12	Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОК(У)-1.У12	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию	ОК(У)-1.312	Знает нормативные документы в своей деятельности
ОПК(У)-2 Способность использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	P2	ОПК(У)-2.B9	Владеет математическими, физическими и физико-химическими методами для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У9	Умеет использовать математические, физические и физико-химические знания для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.39	Знает математические, физические и физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ПК(У)-2 Способность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать	P3	ПК(У)-2.B5	Владеет аналитические и численные методы решения поставленных задач, пакетами прикладных программ для расчета технологического	ПК(У)-2.У5	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных	ПК(У)-2.B35	Знает аналитические и численные методы решения поставленных задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования			оборудования и базами данных в своей профессиональной области		программных средств сферы профессиональной деятельности		
ПК(У)-22 Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.B31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
		Основы конструирования и расчета технологического оборудования					
ОК(У)-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P4	ОК(У)-1.B12	Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОК(У)-1.У12	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию	ОК(У)-1.312	Знает нормативные документы в своей деятельности
ОПК(У)-2 Способность использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.	P2	ОПК(У)-2.B9	Владеет математическими, физическими и физико-химическими методами для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У9	Умеет использовать математические, физические и физико-химические знания для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.39	Знает математические, физические и физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	P3	ПК(У)-2.B5	Владеет аналитические и численные методы решения поставленных задач, пакетами прикладных программ для расчета технологического оборудования и базами данных в своей профессиональной области	ПК(У)-2.У5	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.B35	Знает аналитические и численные методы решения поставленных задач профессиональной деятельности
ПК(У)-22 Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов оборудования различного назначения.	ПК(У)-22.B31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли					
ПК(У)-7 Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	P6	ПК(У)-7. В1	Владеет техническими средствами проверки состояния оборудования.	ПК(У)-7. У1	Умеет готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	ПК(У)-7.31	Знает технические средства проверки состояния оборудования.
ПК(У)-8 Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	P6	ПК(У)-8. В1	Владеет опытом создания, технологического сопровождения и участия в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностики, ремонта и эксплуатации оборудования промышленных производств	ПК(У)-8.У1	Умеет пользоваться приборами для определения состояния оборудования, составов веществ и материалов	ПК(У)-8.31	Знает: методы определения состояния оборудования, составов веществ и материалов получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических способов
		Проектирование энерго- и ресурсосберегающих производств					
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.В3	Владеет методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.У3	Умеет применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПК(У)-1.33	Знает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4	ПК(У)-4.В3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения					
ПК(У)-1 ТХМС Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.В4	Владеет методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.У4	Умеет применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПК(У)-1.34	Знает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4	ПК(У)-4.В3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		Конструкторский проект					

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета	P3	ПК(У)-2.B6	Владеет базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров при проектировании и эксплуатации оборудования	ПК(У)-2.У6	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.36	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4	ПК(У)-4.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		Основное оборудование химических и нефтехимических производств					
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	P1	ПК(У)-3.B3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-3.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-3.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.B5	Владеет методами и средствами диагностики, контроля, технического состояния технологического оборудования	ПК(У)-11.У5	Умеет пользоваться приборами для контроля свойств веществ и материалов	ПК(У)-11.35	Знает средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
ПК(У)-22 Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.B31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
		Элективная дисциплина по физической культуре и спорту					
ОК(У)-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P8	ОК(У)-8.B4	Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК(У)-8.У4	Умеет использовать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни	ОК(У)-8.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
		ОК(У)-8.B5	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	ОК(У)-8.У5	Умеет определять уровень физического развития, подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования	ОК(У)-8.35	Знает виды и методы контроля эффективности тренировочных занятий

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					тренированности		
		ОК(У)-8.В6	Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств	ОК(У)-8.У6	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	ОК(У)-8.36	Знает правила и технику выполнения физических упражнений
		Учебная практика 4 и 6 семестров (Практика по получение первичных профессиональных умений и навыков)					
ОПК(У)-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		ОПК(У)-1.В20	Владеет методами проведения химического анализа	ОПК(У)-1.У20	Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи	ОПК(У)-1.320	
ОПК(У)-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		ОПК(У)-2.В10	Владеет навыками лабораторного исследования свойств веществ и материалов	ОПК(У)-2.У10	Умеет определять основные химические свойства веществ и материалов		
ОПК(У)-3 Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире		ОПК(У)-3.В12	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов	ОПК(У)-3.У12	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов	ОПК(У)-3.12	Знает основные понятия о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов
ОПК(У)-4 Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами создания документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами создания документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами создания документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности		ПК(У)-3.В4	Владеет опытом применения нормативно-технической документации в области профессиональной деятельности	ПК(У)-3.У4	Умеет использовать нормативные документы в практической деятельности	ПК(У)-3.34	Знает основные нормативные документы, относящиеся к области профессиональной деятельности
ПК(У)-10 Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов		ПК(У)-10.В4	Владеет навыками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов	ПК(У)-10.У4	Умеет выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести		

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
анализа					экспериментальное исследование		
		Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.B5	Владеет опытом работы с технологическим регламентом определенной химической технологии	ПК(У)-1.У5	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции	ПК(У)-1.35	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции
ПК(У)-6 Способность наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	P6	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием			ПК(У)-6.31	Знает способы настройки и проверки оборудования
ПК(У)-7 Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	P6	ПК(У)-7.B2	Владеет опытом работы с документацией по профилактическим осмотрам и/или текущему ремонту оборудования			ПК(У)-7.32	Знает способы проверки технического состояния оборудования, конкретную химическую технологию, процессы и аппараты
ПК(У)-8 Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	P6			ПК(У)-8.У2	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования	ПК(У)-8.32	Знает техническую документацию вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9 Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	P6	ПК(У)-9.B2	Владеет опытом работы с ГОСТ, ТУ по заданной тематике профессиональной деятельности			ПК(У)-9.32	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
ПК(У)-11 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.B6	Владеет навыками оценки оптимальных режимов работы технологического оборудования	ПК(У)-11.У6	Умеет определять и устранять недостатки в работе технологического оборудования в процессе эксплуатации	ПК(У)-11.36	Знает основные методы устранения недостатков качества продукции, произведенной на определенном технологическом оборудовании
ПК(У)-21 Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	P10	ПК(У)-21.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения.	ПК(У)-21.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения.	ПК(У)-21.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-22 Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-23 Способность проектировать технологические процессы с	P4	ПК(У)-23.B1	Владеет средствами автоматизации проектирования и управления технологическими процессами	ПК(У)-23.У1	Умеет разрабатывать проекты технологий и оборудования с использованием	ПК(У)-23.31	Знает средства автоматизации проектирования и управления технологическими процессами

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива					автоматизированных систем		
		Преддипломная практика					
ОПК(У)-6 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	P4			ОПК(У)-6.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС	ОПК(У)-6.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
ПК(У)-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	P2	ПК(У)-1.B5	Владеет опытом работы с технологическим регламентом определенной химической технологии	ПК(У)-1.У5	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции	ПК(У)-1.35	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции
ПК(У)-2 Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	P2	ПК(У)-2.B7	Владеет опытом использования современных баз данных в области профессиональной деятельности	ПК(У)-2.У7	Умеет собирать, хранить, обрабатывать и представлять информацию по тематике в области профессиональной деятельности	ПК(У)-2.37	Знает о сетевых компьютерных технологиях и базах данных в своей профессиональной области
ПК(У)-3 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	P1	ПК(У)-3.B5	Владеет методикой расчета экономической эффективности проведения научной и/или практической разработки	ПК(У)-3.У5	Умеет использовать нормативные документы, элементы экономического анализа в практической деятельности		
ПК(У)-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	P4			ПК(У)-4.У4	Умеет принимать обоснованные технические решения при разработке технологических процессов для заданной технологии	ПК(У)-4.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	P6	ПК(У)-5.B2	Владеет методикой расчета освещенности и/или запыленности помещений при проведении выпускной квалификационной работы	ПК(У)-5.У2	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности	ПК(У)-5.32	Знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
ПК(У)-21 Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	P10	ПК(У)-21.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения.	ПК(У)-21.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения.	ПК(У)-21.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-22 Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения	ПК(У)-22.31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного назначения
ПК(У)-23 Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	P4	ПК(У)-23.B1	Владеет средствами автоматизации проектирования и управления технологическими процессами	ПК(У)-23.У1	Умеет разрабатывать проекты технологий и оборудования с использованием автоматизированных систем	ПК(У)-23.31	Знает средства автоматизации проектирования и управления технологическими процессами
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					

4. Государственная итоговая аттестация

	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	ОК(У)-1	Способность использовать основы философских знания для формирования мировоззренческой позиции
	ОК(У)-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	ОК(У)-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	ОК(У)-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	ОК(У)-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	ОК(У)-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОК(У)-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
	ОК(У)-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	ОК(У)-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	ОПК(У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
	ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
	ОПК(У)-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
	ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
	ОПК(У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
	ПК(У)-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
	ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
	ПК(У)-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
	ПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
	ПК(У)-6	Способность наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
	ПК(У)-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
	ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
	ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
	ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа

	ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
	ПК(У)-21	Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива
	ПК(У)-22	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов
	ПК(У)-23	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
	ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов

5. Факультативные дисциплины по выбору студента

Код и наименование компетенции СУОС	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
ОК(У)-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Р8	ОК(У)-7.В4	Владеет навыками использовать источники дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	ОК(У)-7.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	ОК(У)-7.З4	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОК(У)-7.В5	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	ОК(У)-7.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	ОК(У)-7.З5	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
						ОК(У)-7.З6	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности