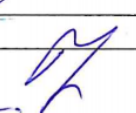


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

(ФГОС 3+)

Направление подготовки / специальность	18.03.01 Химическая технология	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология	
Специализация	Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	производственно-технологическая
Ориентированность программы	Прикладной бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение химической инженерии/ Инженерная школа природных ресурсов	

И.о. директора ИШПР		Гусева Н.В.
Заведующий кафедрой-руководитель ОХИ на правах кафедры		Короткова Е.И.
Руководитель специализации		Юрьев Е.М.

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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Универсальные компетенции			
Общекультурные компетенции (по ФГОС ВО № 1005 от 11.08.2016)		Универсальные компетенции по СУОС ТПУ	
ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
ОК-6	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-1	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции (по ФГОС ВО № 1005 от 11.08.2016)		Общепрофессиональные компетенции по СУОС ТПУ	
ОПК-1	Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-2	Готовностью 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	Готовностью 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	Владением понимания 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
ОПК-5	Владением 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	Владением 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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Профессиональные компетенции			
Профессиональные компетенции по ФГОС ВО № 1005 от 11.08.2016г		Профессиональные компетенции по СУОС ТПУ	
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>			<i>производственно-технологическая деятельность:</i>
ПК-1	Способностью и готовностью 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	Готовностью 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	Готовностью 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	Способностью 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	Способностью 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	Способностью 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
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК-9	Способностью 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	Способностью 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	Способностью 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
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 (ПК-16)
	Дополнительная компетенция университета	ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)
	Дополнительная компетенция университета	ДПК(У)-3	Готовность использовать знания фундаментальных физико-химических закономерностей для решения возникающих научно-исследовательских задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
			работы приборов и устройств, в том числе, химических реакторов (ПК-19)
	Дополнительная компетенция университета	ДПК(У)-4	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-22)
	Дополнительная компетенция университета	ДПК(У)-5	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования на английском языке

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

2.1. Универсальные компетенции СУОС университета

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р4	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
			УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			УК(У)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(У)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
			УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме	УК(У)-1.Y5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
			УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	УК(У)-1.Y6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(У)-1.Y7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
			УК(У)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.Y8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.Y9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(У)-1.Y10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
							УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
					УК(У)-1.Y12	Умеет осуществлять поиск, критически анализировать информацию		
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	Р7	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.Y1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			УК(У)-2.B2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК(У)-2.Y2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок		
			УК(У)-2.B3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	УК(У)-2.Y3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ		

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ограничений			УК(У)-2.B4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.Y4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей	УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
			УК(У)-2.B5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.Y5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
			УК(У)-2.B6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии	УК(У)-2.Y6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
			УК(У)-2.B7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.Y7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
			УК(У)-2.B8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.Y8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
			УК(У)-2.B9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	УК(У)-2.Y9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
			УК(У)-2.B10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.Y10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
			УК(У)-2.B11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта	УК(У)-2.Y11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
			УК(У)-2.B12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.Y12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию	УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
					УК(У)-2.Y13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
							УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
			УК(У)-2.B14	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
			УК(У)-2.B15	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р10	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
					УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
			УК(У)-3.B4	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
			УК(У)-3.B5	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.У5	Умеет применять навыки командного взаимодействия	УК(У)-3.35	Знает теоретические основы групповой динамики
			УК(У)-3.B6	Владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.У6	Умеет применять навыки командного взаимодействия		
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной	Р9	УК(У)-4.B1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации	УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации	УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
			УК(У)-4.B2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии	УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке(-ах)		УК(У)-4.B3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)-4.Y3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			УК(У)-4.B4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.Y4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.Y5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
					УК(У)-4.Y6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию		
			УК(У)-4.B7	Владеет способностью делового общения на русском языке			УК(У)-4.37	Знает особенности делового общения на русском и иностранных языках
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р7	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
			УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)-5.32	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
			УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	УК(У)-5.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
					УК(У)-5.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
							УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
							УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P8	УК(У)-6.B1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты	УК(У)-6.Y1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне	УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
			УК(У)-6.B2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.Y2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
			УК(У)-6.B3	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	УК(У)-6.Y3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.Y4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.Y5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-6.В6	Способен управлять своим временем, выстраивать свою траекторию развития и профессионального роста применительно к собственным интересам	УК(У)-6.У6	Умеет определять задачи своего саморазвития в рамках инженерной деятельности	УК(У)-6.36	Знает особенности выбора траектории своего развития и предрасположенностей к определенному виду деятельности
УК (У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р8	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
			УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
			УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
			УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
							УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК (У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайны	Р4	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	х ситуаций				УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
							УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
					УК(У)-8.У5	Умеет использовать правила техники безопасности		

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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественных 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 плоскопараллельном движении.

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			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 навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах	ОПК(У)-1.Y10	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса	ОПК(У)-1.310	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
			ОПК(У)-1.B11	Владеет методами проведения химического анализа	ОПК(У)-1.Y11	Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи	ОПК(У)-1.311	Знает физико-химические основы качественного и количественного химических и физико-химических методов анализа
			ОПК(У)-1.B12	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-1.Y12	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У)-1.312	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-1.B13	Владеет методами построения разверток различных поверхностей	ОПК(У)-1.Y13	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У)-1.313	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
			ОПК(У)-1.B14	Владеет методами и средствами компьютерной графики	ОПК(У)-1.Y14	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	ОПК(У)-1.314	Знает, как использовать современные средства машинной графики
			ОПК(У)-1.B15	Владеет основами проектирования технических объектов	ОПК(У)-1.Y15	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики	ОПК(У)-1.315	
			ОПК(У)-1.B16	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У)-1.Y16	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-1.316	Знает теорию построения технических чертежей
			ОПК(У)-1.B17	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У)-1.Y17	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-1.317	Знает правила оформления конструкторской документации
			ОПК(У)-1.B18	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ	ОПК(У)-1.Y18	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-1.318	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
			ОПК(У)-1.B19	Владеет методами и средствами компьютерной графики	ОПК(У)-1.Y19	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	ОПК(У)-1.319	Знает как использовать современные средства машинной графики
			ОПК(У)-1.B20	Владеет основами проектирования технических объектов	ОПК(У)-1.Y20	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики	ОПК(У)-1.320	
			ОПК(У)-1.B21	Владеет методами исследования коррозионной стойкости материалов	ОПК(У)-1.Y21	Умеет выбирать конструкционный материал, стойкий к коррозионной среде в определенных условиях эксплуатации	ОПК(У)-1.321	Знает механизмы химической, электрохимической коррозии
			ОПК(У)-1.B22	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ОПК(У)-1.Y22	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ОПК(У)-1.322	Знает основные законы электротехники

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-1.B23	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.Y23	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.323	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
			ОПК(У)-1.B24	Владеет опытом применения основных законов естественнонаучных дисциплин в области определения свойств химических веществ и материалов	ОПК(У)-1.Y24	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов		
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.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 пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
			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 (константами)	ОПК(У)-2.Y3	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.Y4	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)-2.35	Знает фундаментальные законы электродинамики

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							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.У9	Умеет планировать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	ОПК(У)-2.39	Знает об основных методах физического исследования свойств химических объектов, о строении вещества
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.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
			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;

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					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 навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента	ОПК(У)-3.У7	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме	ОПК(У)-3.В7	Знает механизм протекания электрохимических, химических и каталитических процессов, закономерности и основные уравнения
			ОПК(У)-3.В8	Владеет способностью оценивать адсорбционную способность различных веществ и материалов	ОПК(У)-3.В8	Умеет рассчитывать основные характеристики дисперсных систем и поверхностных явлений	ОПК(У)-3.38	Знает особенности строения коллоидных систем и механизмы протекания поверхностных явлений
			ОПК(У)-3.В9	Владеет навыками прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры	ОПК(У)-3.У9	Умеет проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике	ОПК(У)-3.39	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ
			ОПК(У)-3.В10	Владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки	ОПК(У)-3.У10	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	ОПК(У)-3.310	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
			ОПК(У)-3.В11	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов	ОПК(У)-3.У11	Умеет выбирать способы и методы определения основных свойств химических веществ для понимания свойств химических материалов	ОПК(У)-3.311	Знает основные понятия о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
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.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ОПК(У)-4.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)-4.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-4.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У)-4.Y2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-4.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ОПК(У)-4.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-4.Y3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ОПК(У)-4.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как	Р3	ОПК(У)-5.B2	Владеет навыками работы в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения	ОПК(У)-5.Y2	Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения	ОПК(У)-5.32	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из языков высокого уровня
			ОПК(У)-5.B3	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-5.Y3	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-5.33	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	средством управления информацией		ОПК(У)-5.B4	Владеет методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ при моделировании химико-технологических процессов	ОПК(У)-5.Y4	Умеет выполнять обработку результатов моделирования с применением прикладных компьютерных программ	ОПК(У)-5.34	Знает основные методы получения, хранения и переработки информации при моделировании ХТП
			ОПК(У)-5.B5	Владеет основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду	ОПК(У)-5.Y5	Умеет грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами	ОПК(У)-5.35	Знает иерархическую структуру автоматизированных систем управления, организацию каналов обмена информацией и промышленных сетей
			ОПК(У)-5.B7	Владеет навыками работы с базами данных по физико-химическим свойствам индивидуальных веществ	ОПК(У)-5.Y7	Умеет использовать базы данных при математическом описании промышленных химико-технологических процессов	ОПК(У)-5.37	Знает методы использования баз данных
			ОПК(У)-5.B8	Владеет навыками работы с компьютером как средством получения, хранения, переработки информации на английском языке	ОПК(У)-4.Y8	Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера на английском языке	ОПК(У)-4.38	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации об основах подготовки и переработки нефти и газа на английском языке
			ОПК(У)-5.B9	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения	ОПК(У)-4.Y9	Умеет использовать различные инструменты для визуализации изученного материала и представления	ОПК(У)-4.39	Знает и осуществляет поиск нужной информации по заданной теме
ОПК(У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и	P4	ОПК(У)-6.B1	Владеет навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, навыками оказания первой помощи	ОПК(У)-6.Y1	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-6.31	Знает средства и методы повышения безопасности, в том числе в ЧС, основы охраны труда

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				ОПК(У)-6.У3	Умеет проводить физические химические эксперименты с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности	ОПК(У)-6.33	Знает возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности

2.3. Профессиональные компетенции СУОС университета

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата 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 навыками расчета материальных и тепловых балансов химико-технологических систем; проектирования основной аппаратуры данного производства	ПК(У)-1.Y1	Умеет выполнять расчеты при проектировании основной аппаратуры химического производства	ПК(У)-1.31	Знает материальные, тепловые и технологические расчёты при проектировании основных блоков технологической схемы; системы автоматизированного проектирования
			ПК(У)-1.B2	Владеет навыками расчета и определения технологических показателей процесса	ПК(У)-1.Y2	Умеет оценивать технологическую эффективность производства, рассчитывать основные характеристики химического процесса	ПК(У)-1.32	Знает методы оценки эффективности химико-технологического процесса и всего производства в целом, структуру, организацию и технологическое оформление основных химических производств
			ПК(У)-1.B3	Владеет методами разработки и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих технологий в нефтяной и газовой промышленности	ПК(У)-1.Y3	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов переработки нефти и газа, определения свойств сырья и продукции НПЗ	ПК(У)-1.33	Знает физико-химических закономерностей процессов переработки нефти и газа, положенные в основу создания технологий получения различных видов нефтепродуктов
			ПК(У)-1.B4	Владеет актуальной информацией о компонентном составе нефти и нефтепродуктов; навыками выполнения основных стандартных испытаний по определению физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов	ПК(У)-1.Y4	Умеет использовать принципы классификации нефтегазовых систем; применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы; использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач;	ПК(У)-1.34	Знает компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения; физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; гипотезы происхождения нефти; методы разделения многокомпонентных нефтяных систем; методы исследования нефти и нефтепродуктов;
			ПК(У)-1.B5	Владеет актуальной информацией о компонентном составе нефти и нефтепродуктов; навыками выполнения основных стандартных испытаний по определению физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов	ПК(У)-1.Y4	Умеет Использовать принципы классификации нефтегазовых систем; применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы; использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач;	ПК(У)-1.34	Знает компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения; физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; гипотезы происхождения нефти; методы разделения многокомпонентных нефтяных систем; методы исследования нефти и нефтепродуктов;

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ПК(У)-1.B6	Владеет опытом создания оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом	ПК(У)-1.Y6	Умеет определять оптимальный технологический режим работы химического реактора, рассчитывать оптимальные параметры работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом	ПК(У)-1.36	Знает способы регулирования технологических параметров работы химического реактора, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
					ПК(У)-1.Y7	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции	ПК(У)-1.37	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	РЗ	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.Y1	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
			ПК(У)-2.B2	Владеет алгоритмами численных, методов и навыками программирования самостоятельно выполнять компьютерные расчеты при моделировании, и оптимизации объектов химической технологии	ПК(У)-2.Y2	Умеет применять численные методы, использовать языки программирования и прикладные программы для решения профессиональных задач	ПК(У)-2.32	Знает основные модели структуры потоков, алгоритмы численных методов, методологию анализа результатов моделирования
			ПК(У)-2.B3	Владеет способами обработки информации о коррозии материалов с использованием прикладных программных средств	ПК(У)-2.Y3	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)-2.33	Знает аналитические и численные методы определения прочности и надёжности оборудования с учетом коррозии материалов
			ПК(У)-2.B4	Владеет базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров при проектировании и эксплуатации оборудования	ПК(У)-2.Y4	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	ПК(У)-2.34	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования							
			ПК(У)-2.B5	Владеет навыками расчетов основных макрокинетических показателей промышленного каталитического процесса	ПК(У)-2.Y5	Умеет разрабатывать математические модели зерна катализатора и слоя катализатора	ПК(У)-2.35	Знает макрокинетические области проведения химического процесса в лабораторных и промышленных условиях
			ПК(У)-2.B6	Владеет навыками проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей с использованием современных САПР	ПК(У)-2.Y6	Умеет выполнять расчеты материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов; конструктивных размеров аппаратов	ПК(У)-2.36	Знает основы теории тепло- и массопереноса в аппаратах
			ПК(У)-2.B7	Владеет навыками программирования на языке Python для создания программной реализации математических моделей промышленных аппаратов	ПК(У)-2.Y7	Умеет моделировать работу технологических аппаратов процессов переработки нефтяного сырья	ПК(У)-2.37	Знает физико-химические основы процессов переработки нефтяного сырья; методы математического моделирования процессов химической технологии
			ПК(У)-2.B8	Владеет навыками разработки компьютерных программ для моделирования технологических процессов переработки природных энергоносителей	ПК(У)-2.Y8	Умеет выполнять расчеты по решению систем уравнений материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов	ПК(У)-2.38	Знает основы теории тепло- и массопереноса в аппаратах
			ПК(У)-2.B9	Владеет алгоритмами аналитических и численных методов, навыками применения прикладных компьютерных программ при обработке информации при решении химико-технологических задач	ПК(У)-2.Y9	Умеет использовать аналитические и численные методы для решения инженерных задач, пакеты прикладных программ, базы данных в профессиональной деятельности	ПК(У)-2.39	Знает алгоритмы аналитических и численных методов для решения инженерных задач, методы применения пакеты прикладных программ, базы данных в профессиональной деятельности
ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического	P1	ПК(У)-3.B1	Владеет технологией актуализации нормативно-технической документации; заполнения стандартных документов	ПК(У)-3.Y1	Умеет выбирать системы сертификации, системы качества; работать со стандартами	ПК(У)-3.B1	Знает теоретические и нормативно–правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации; правила пользования и принципы построения нормативной документации
			ПК(У)-3.B2	Владеет навыками использования нормативной документации при разработке текстовой и графической части отчетов	ПК(У)-3.Y2	Умеет выбирать тип технологического оборудования и внутренних устройств	ПК(У)-3.32	Знает ГОСТы, СНиПы и другую нормативную документацию

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	анализа в практической деятельности		ПК(У)-3.B3	Владеет опытом использования нормативных документов в практической профессиональной практической деятельности	ПК(У)-3.У3	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и оценке соответствия продукции, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК(У)-3.B3	Знает нормативные документы по качеству, стандартизации и оценке соответствия продуктов и изделий химических предприятий
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 навыками расчета и выбора химического реактора с учетом экологических последствий его применения	ПК(У)-4.У1	Умеет осуществлять обоснование и выбор схемы утилизации сточных вод, твердых отходов, газовых выбросов	ПК(У)-4.31	Знает общие экологические аспекты химико-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, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	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.B4	Владеет навыками проектирования и создания моделей процессов промышленной подготовки нефти и газа на основе современной нормативно-технической документации с учетом экологических требований.	ПК(У)-4.У4	Умеет использовать современные моделирующие системы и программные комплексы для анализа технологий и процессов промышленной подготовки нефти и газа.	ПК(У)-4.34	Знает физико-химические закономерности процессов промышленной подготовки нефти и газа, особенности эксплуатации оборудования в сложных климатических условиях.
			ПК(У)-4.B5	Владеет навыками использования литературы для создания систем уравнений при моделировании технологических процессов переработки природных энергоносителей	ПК(У)-4.У5	Умеет выбирать тип гидродинамических математических моделей систем	ПК(У)-4.35	Знает теоретические основы разработки технологических процессов
			ПК(У)-4.B6	Владеет способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	ПК(У)-4.У6	Умеет выбирать оптимальную схему проведения технологического процесса, технические средства и технологии с учетом экологических последствий	ПК(У)-4.36	Знает основные принципы разработки технологических процессов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ПК(У)-4.B7	Владеет навыками проектирования и создания моделей процессов газохимии на основе современной нормативно-технической документации с учетом экологических требований.	ПК(У)-4.У7	Умеет использовать современные моделирующие системы и программные комплексы для анализа технологий и процессов газохимии	ПК(У)-4.37	Знает физико-химические закономерности процессов газохимии, особенности эксплуатации оборудования в сложных климатических условиях.
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.B1	Владеет приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим, навыками обеспечения техники безопасности, производственной санитарии	ПК(У)-5.У1	Умеет проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям	ПК(У)-5.31	Знает теоретические (правовые, нормативно-технические и организационные) основы производственной санитарии, пожарной безопасности жизнедеятельности и нормы охраны труда
					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)-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Р6			ПК(У)-6.У1	Умеет налаживать, настраивать и осуществлять проверку лабораторного оборудования, пользоваться программными средствами	ПК(У)-6.31	Знает способы настройки и проверки оборудования, в т.ч. лабораторного и программных средств
			ПК(У)-6.B2	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием			ПК(У)-6.32	Знает способы настройки и проверки оборудования
ПК(У)-7	Способность проверять техническое	Р6			ПК(У)-7.У1	Умеет применить методы проверки	ПК(У)-7.31	Знает способы проверки технического

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта					технического состояния оборудования		состояния оборудования и подготовки оборудования к ремонту
ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Р6			ПК(У)-8.У1	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования	ПК(У)-8.31	Знает основные этапы подготовки к эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками перевода научных статей по тематике исследования, используя профессиональную терминологию	ПК(У)-9.У1	Умеет использовать профессиональную терминологию и лексику для изучения зарубежного опыта по тематике исследования	ПК(У)-9.31	Знает профессиональную терминологию на иностранном языке для изучения научно-технической информации
			ПК(У)-9.В2	Владеет навыками проведения анализа технической документации в области профессиональной деятельности	ПК(У)-9.У2	Умеет выбирать соответствующее оборудование для решения конкретной задачи профессиональной деятельности	ПК(У)-9.32	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
			ПК(У)-9.В3	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности	ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать техническую документацию, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	ПК(У)-9.В3	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах химических производств
			ПК(У)-9.В4	Владеет навыками анализа нормативно-технической документации на оборудование подготовки и транспортировки нефти и газа, составления нормативно-технической документации, подбора оборудования для конкретных технологических условий	ПК(У)-9.У4	Умеет подбирать оборудование для конкретных технологических условий, составлять заявки на приобретение сложного технологического оборудования.	ПК(У)-9.34	Знает требования к технологическим заданиям на проектирование и приобретение оборудования для подготовки и транспортировки нефти и газа.
			ПК(У)-9.В5	Владеет навыками подготовки заявок на приобретение и ремонт	ПК(У)-9.У5	Умеет подбирать оборудование для технологических процессов	ПК(У)-9.35	Знает основы технологий подготовки и переработки нефти и газа на

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				оборудования в соответствии с требованиями технологии подготовки и переработки нефти на английском языке		подготовки и переработки нефти и газа по информации, представленной на английском языке		английском языке
					ПК(У)-9.У6	Умеет выбирать оборудование для решения конкретной задачи профессиональной деятельности в соответствии с ГОСТ и ТУ	ПК(У)-9.36	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.B1	Владеет навыками работы на современных аналитических приборах при анализе сырья, материалов и готовой продукции, способами оценки результатов анализа	ПК(У)-10.У1	Умеет выполнять качественный и количественный анализ сырья, материалов и готовой продукции, химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала	ПК(У)-10.31	Знает методы идентификации и количественного определения сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами
			ПК(У)-10.B2	Владеть методами оценки результатов анализа, способами представления результатов измерений	ПК(У)-10.У2	Умеет проводить измерения при контроле качества сырья, материалов и готовой продукции	ПК(У)-10.32	Знает методы расчета погрешностей результатов измерений
			ПК(У)-10.B3	Владеет навыками проведения лабораторных исследований по определению состава и свойств углеводородных смесей – сырья и продуктов процессов нефтепереработки	ПК(У)-10.У3	Умеет анализировать результаты лабораторных исследований по определению состава и свойств углеводородных смесей – сырья и продуктов процессов нефтепереработки	ПК(У)-10.33	Знает теоретические основы экспериментальных методов определения состава и свойств углеводородных смесей (газовая хроматография, жидкостная хроматография, термогравиметрический метод анализа и др.)
			ПК(У)-10.B4	Владеет физико-химическими методами анализа образцов сырой и подготовленной нефти и газа, оценки погрешностей проводимых анализов	ПК(У)-10.У4	Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование для анализа характеристик нефти и газа, обслуживать основное лабораторное оборудование.	ПК(У)-10.34	Знает методы физико-химических анализов нефти и газа, источников погрешностей лабораторных анализов, методы уменьшения возникающих погрешностей.
			ПК(У)-10.B5	Владеет физико-химическими методами анализа образцов сырья и готовой продукции процессов газохимии, оценки погрешностей проводимых анализов	ПК(У)-10.У5	Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование для анализа сырья и готовой продукции процессов газохимии обслуживать основное лабораторное оборудование.	ПК(У)-10.35	Знает методы физико-химических анализов сырья и готовой продукции процессов газохимии, источников погрешностей лабораторных анализов, методы уменьшения возникающих погрешностей.
					ПК(У)-10.У6	Умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК(У)-10.36	Знает методы анализа исходного сырья, материалов и готовой продукции

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата 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 методами организации оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом	ПК(У)-11.Y1	Умеет определять оптимальный технологический режим процесса, рассчитывать оптимальные параметры химического процесса	ПК(У)-11.31	Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
			ПК(У)-11.B2	Владеет методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования	ПК(У)-11.Y2	Умеет на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров ХТП	ПК(У)-11.32	Знает 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 способами выявления и устранения отклонений от технологических режимов работы оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11.Y3	Умеет в соответствии с технологией процесса выявлять отклонения от режимов работы оборудования	ПК(У)-11.33	Знает основные методы устранения отклонений работы оборудования от технологических режимов
			ПК(У)-11.B4	Владеет навыками расчета и определения оптимальных технологических параметров работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом	ПК(У)-11.Y4	Умеет рассчитывать и анализировать процессы в химических реакторах	ПК(У)-11.34	Знает методы оценки эффективности работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при	Р-5	ДПК(У)-1.B1	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.Y1	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)-1.31	Знает этапы проведения качественного и количественного химического и физико-химического анализа, методы обработки результатов анализа
			ДПК(У)-1.B2	Владеет опытом планирования синтеза органического соединения с использованием современных информационных источников	ДПК(У)-1.Y2	Умеет обосновывать выбор метода синтеза органического вещества, проводить расчет химической реакции	ДПК(У)-1.32	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций
			ДПК(У)-1.B3	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых	ДПК(У)-1.Y3	Умеет рассчитывать параметры химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах	ДПК(У)-1.33	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	исследования химико-технологических процессов			переходов				
			ДПК(У)-1.B4	Владеет методами кондуктометрии и потенциометрии для исследования процессов в различных химических процессах и системах	ДПК(У)-1.Y4	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем	ДПК(У)-1.34	Знает методы исследования равновесий в растворах электролитов, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций
			ДПК(У)-1.B5	Владеет методами измерения поверхностного натяжения, адсорбции и удельной поверхности; проводить коагуляцию коллоидных систем	ДПК(У)-1.Y5	Умеет измерять физико-химические характеристики дисперсных систем, проводить обработку результатов измерений	ДПК(У)-1.35	Знает основные методы экспериментального исследования поверхностных явлений, методы получения и коагуляции дисперсных систем
			ДПК(У)-1.B6	Владеет методами построения математических моделей ХТП и интерпретации полученных результатов; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	ДПК(У)-1.Y6	Умеет применять методы математического моделирования при исследовании ХТП, применять методы корреляционного и регрессионного анализа при обработке экспериментальных данных и методы планирования эксперимента	ДПК(У)-1.36	Знает методы построения физико-химических и эмпирических моделей ХТП; методы математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
			ДПК(У)-1.B7	Владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований и оценивания погрешности различными методами статистической обработки)	ДПК(У)-1.Y7	Умеет обрабатывать результаты и оценивать погрешности различными методами статистической обработки, планировать и проводить физико-химические исследования свойств сырья и продукции	ДПК(У)-1.37	Знает теоретические основы реакций, протекающих в процессах нефтепереработки;
			ДПК(У)-1.B8	Владеет методами проведения физико-химических экспериментов, обработки результатов эксперимента и методами математического моделирования)	ДПК(У)-1.Y8	Умеет проводить физико-химические эксперименты, обрабатывать результаты	ДПК(У)-1.38	Знает способы оценки результатов измерений, методы математического моделирования
			ДПК(У)-1.B9	Владеет навыками планирования и проведения химических экспериментов, обработки результатов эксперимента, оценивания погрешности, применения методов математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	ДПК(У)-1.Y9	Умеет планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты	ДПК(У)-1.39	Знает методики проведения химических экспериментов, обработки экспериментальных данных, методы математического моделирования ХТП
ДПК(У)-2	Готовность изучать	P-8	ДПК(У)-2.B1	Владеет способностью переводить научные статьи по тематике	ДПК(У)-2.Y1	Умеет использовать профессиональную терминологию и	ДПК(У)-2.31	Знает профессиональную терминологию на иностранном

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования			исследования, используя профессиональную терминологию		лексику для изучения зарубежного опыт по тематике исследования		(английском) языке
			ДПК(У)-2.В2	Владеет способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематику исследования	ДПК(У)-2. У2	Умеет использовать отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований	ДПК(У)-2. 32	Знает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
					ДПК(У)-2. У3	Умеет осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях, применять научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ДПК(У)-2. 33	Знает методы поиска информации в локальных и глобальных сетях по тематике исследования
ДПК(У)-3	Готовность использовать знания фундаментальных физико-химических закономерностей для решения возникающих научно-исследовательских задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, химических реакторов	P2	ДПК(У)-3.В1	Владеет опытом практических расчетов при моделировании промышленных химических процессов и реакторов	ДПК(У)-3.У1	Умеет составлять математические модели при разработке и исследовании промышленных химических реакторов	ДПК(У)-3.31	Знает физико-химические основы расчета промышленных химических реакторов
ДПК(У)-4	Готовность использовать информационные технологии	P4	ДПК(У)-4.В1	Владеет опытом использования САПР для подготовки технологических разделов проекта и изготовления графических материалов	ДПК(У)-4.У1	Умеет выполнять расчеты процессов переработки природных энергоносителей и чертежи аппаратов, детализацию,	ДПК(У)-4.31	Знает конструктивные особенности аппаратов, ЕСКД, правила изготовления спецификаций

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	при разработке проектов					изготавливать спецификации в САПР		
			ДПК(У)-4.B2	Владеет опытом применения современных информационных технологий и прикладных программ в проектной деятельности	ДПК(У)-4.Y2	Умеет применять новые образовательные технологии, при творческом проектировании	ДПК(У)-4.32	
ДПК(У)-5	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования на английском языке	Р9	ДПК(У)-5.B1	Владеет навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований на английском языке	ДПК(У)-5.Y1	Умеет использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований на английском языке	ДПК(У)-5.31	Знает основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований на английском языке
			ДПК(У)-5.B2	Владеет навыками структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	ДПК(У)-5.Y2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации, высказываться на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	ДПК(У)-5.32	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде, лексику для описания вспомогательных средств (таблиц, графиков, диаграмм и т.п.)

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
История	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р4	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
					УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
					УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р7	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
					УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
					УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
					УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
					УК(У)-5.32	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
					УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Физическая культура и спорт	1	УК (У)-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р8	УК(У)-7.В1	Владеет опытом мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора средств тренировки
					УК(У)-7.В3	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)
					УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Философия	4	УК (У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р4	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
					УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
					УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
					УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		УК (У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р7	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
					УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
					УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
					УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
					УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
					УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
					УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
					УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4	УК (У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке(-ах)	Р9	УК(У)-4.B3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.B4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Экономика	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р4	УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
					УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
					УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
					УК(У)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации
					УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
					УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
					УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
					УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
					УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	УК(У)-2.В3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
					УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений
					УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.В6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
					УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей
					УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
					УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
					УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу
					УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
					УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Правоведение	1	УК (У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Деловая коммуникация	1, 2	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р9	УК(У)-4.В1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации
					УК(У)-4.В2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
					УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
					УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
					УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
					УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
Тайм-менеджмент	1, 2	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р8	УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
					УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
					УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
					УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем
					УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
Математика 1.1	1	ОПК (У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В1	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.У1	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	2	ОПК (У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В2	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.У2	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
Математика 3.2	3	ОПК (У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В3	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	1	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.В2	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач. Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке PascalABC.NET
					ОПК(У)-5.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности. Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-5.32	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня
Химия 1.1	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	Р2	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом планирования и проведения химического эксперимента
					ОПК(У)-3.B2	Владеет опытом анализа и обработки результатов экспериментальных исследований для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-3.У1	Умеет производить основные химические расчеты
					ОПК(У)-3.У2	Умеет определять термодинамические и кинетические характеристики химических реакций
					ОПК(У)-3.У3	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-3.31	Знает электронное строение атомов и молекул
					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)-3.33	Знает основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния
					ОПК(У)-3.34	Знает методы описания химических равновесий в растворах
Химия 2.1	2	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.B5	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.У6	Умеет применять теоретические основы химии для выявления закономерностей протекания химических реакций
					ОПК(У)-3.35	Знает химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;
					ОПК(У)-3.36	Знает закономерности изменения химических свойств простых и сложных веществ.
Физика 1.2	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.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					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 (константами)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.Y4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.31	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					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)-2.33	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					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	3	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.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					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 (константами)
					ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-2.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					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
Физика 3.2	4	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.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					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 (константами)
					ОПК(У)-2.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.У1	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ОПК(У)-2.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					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
Физическая химия	3	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В10	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах
					ОПК(У)-1.У10	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса
					ОПК(У)-1.310	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		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.B3	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов
					ДПК(У)-1.У3	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах
					ДПК(У)-1.33	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
Органическая химия	4	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.B9	Владеет навыками прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры
					ОПК(У)-3.У39	Умеет проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике
					ОПК(У)-3.39	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ
Механика 1.2	3	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом расчета реакций связей
					ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма
					ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний
					ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба
					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.У5	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.
					ОПК(У)-1.У6	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-1.У7	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций
					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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					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)-1.36	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
					ОПК(У)-1.37	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
Механика 2.2	4	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ПК(У)-4.B8	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ПК(У)-4.B9	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ПК(У)-4.Y8	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ПК(У)-4.Y3	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ПК(У)-4.38	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
					ПК(У)-4.39	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1	ПК(У)-3.B1	Владеет технологией актуализации нормативно-технической документации; заполнения стандартных документов
					ПК(У)-3.Y1	Умеет выбирать системы сертификации, системы качества; работать со стандартами
					ПК(У)-3.B1	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	Р5	ПК(У)-10.B2	Владеет методами оценки результатов анализа, способами представления результатов измерений
					ПК(У)-10.Y2	Умеет проводить измерения при контроле качества сырья, материалов и готовой продукции
					ПК(У)-10.32	Знает методы расчета погрешностей результатов измерений
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2	1	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B12	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ОПК(У)-1.B13	Владеет методами построения разверток различных поверхностей
					ОПК(У)-1.B14	Владеет методами и средствами компьютерной графики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-1.B15	Владеет основами проектирования технических объектов
					ОПК(У)-1.Y12	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
					ОПК(У)-1.Y13	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.Y14	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ОПК(У)-1.Y15	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики
					ОПК(У)-1.312	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-1.313	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
					ОПК(У)-1.314	Знает как использовать современные средства машинной графики
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2	2	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B16	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
					ОПК(У)-1.B17	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ОПК(У)-1.B18	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ
					ОПК(У)-1.B19	Владеет методами и средствами компьютерной графики
					ОПК(У)-1.B20	Владеет основами проектирования технических объектов
					ОПК(У)-1.Y16	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.Y17	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ОПК(У)-1.Y18	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-1.Y19	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-1.Y20	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики
					ОПК(У)-1.316	Знает теорию построения технических чертежей
					ОПК(У)-1.317	Знает правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-1.318	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
					ОПК(У)-1.319	Знает как использовать современные средства машинной графики
Электротехника 1.3	3	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.B22	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
					ОПК(У)-1.B23	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-1.Y22	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
					ОПК(У)-1.Y23	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-1.322	Знает основные законы электротехники
					ОПК(У)-1.323	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
Безопасность жизнедеятельности 1.1	4	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р4	УК(У)-8.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
					УК(У)-8.Y1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
					УК(У)-8.Y2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
					УК(У)-8.Y3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
					УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Общая химическая технология	6	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.B2	Владеет навыками расчета и определения технологических показателей процесса
					ПК(У)-1.Y2	Умеет оценивать технологическую эффективность производства, рассчитывать основные характеристики химического процесса
					ПК(У)-1.32	Знает методы оценки эффективности химико-технологического процесса и всего производства в целом, структуру, организацию и технологическое оформление основных химических производств
		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 навыками расчета и выбора химического реактора с учетом экологических последствий его применения
					ПК(У)-4.Y1	Умеет осуществлять обоснование и выбор схемы утилизации сточных вод, твердых отходов, газовых выбросов
					ПК(У)-4.31	Знает общие экологические аспекты химико-технологических процессов
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.B1	Владеет методами организации оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом
					ПК(У)-11.Y1	Умеет определять оптимальный технологический режим процесса, рассчитывать оптимальные параметры химического процесса
					ПК(У)-11.31	Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
Материаловедение	6	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.B10	Владеет навыками выбора материалов и назначения их обработки
					ОПК(У)-3.Y10	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
					ОПК(У)-3.310	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
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК (У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	Р7	УК(У)-2.B7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					УК(У)-2.B8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			ресурсов и ограничений		УК(У)-2.В9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
					УК(У)-2.В10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
					УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
					УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
					УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
					УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
					УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
					УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
					УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
		УК (У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р10	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
					УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	УК(У)-2.В11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
					УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
					УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
					УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
					УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
					УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P10	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
					УК(У)-3.Y3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
					УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
Вариативная часть						
Модуль дополнительной специализации (МДС)						
Дисциплины дополнительной специализации	5-7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	P8	УК(У)-6.B2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.Y4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.B3	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
					УК(У)-6.Y5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.B5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
					УК(У)-6.Y5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	P6	ПК(У)-9.B5	Владеет навыками подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования в соответствии с требованиями технологии подготовки и переработки нефти на английском языке
					ПК(У)-9.Y5	Умеет подбирать оборудование для технологических процессов подготовки и переработки нефти и газа по информации, представленной на английском языке

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Р8	ПК(У)-9.35	Знает основы технологий подготовки и переработки нефти и газа на английском языке
					ДПК(У)-2.В1	Владеет способностью переводить научные статьи по тематике исследования, используя профессиональную терминологию
					ДПК(У)-2.У1	Умеет использовать профессиональную терминологию и лексику для изучения зарубежного опыта по тематике исследования
		ДПК(У)-5	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования на английском языке	Р9	ДПК(У)-2.31	Знает профессиональную терминологию на иностранном (английском) языке для изучения научно-технической информации
					ДПК(У)-5.В1	Владеет навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований на английском языке
					ДПК(У)-5.У1	Умеет использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований на английском языке
					ДПК(У)-5.31	Знает основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований на английском языке
					ДПК(У)-5.В2	Владеет навыками структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
					ДПК(У)-5.У2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации, высказываться на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
					ДПК(У)-5.32	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде, лексику для описания вспомогательных средств (таблиц, графиков, диаграмм и т.п.)
		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 навыками работы с компьютером как средством получения, хранения, переработки информации на английском языке (Проф.подготовка на АЯ)
					ОПК(У)-4.У8	Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера на английском языке
					ОПК(У)-4.38	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации об основах подготовки и переработки нефти и газа на английском языке
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р8	УК(У)-6.В6	Способен управлять своим временем, выстраивать свою траекторию развития и профессионального роста применительно к собственным интересам
					УК(У)-6.У6	Умеет определять задачи своего саморазвития в рамках инженерной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-6.36	Знает особенности выбора траектории своего развития и предрасположенностей к определенному виду деятельности
Творческий проект	2,3,4	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	УК(У)-2.В14	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.В15	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р10	УК(У)-3.В4	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.В5	Владеет навыками работы в команде
					УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.У5	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.35	Знает теоретические основы групповой динамики
		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.В9	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения
					ОПК(У)-5.У9	Умеет использовать различные инструменты для визуализации изученного материала и представления
					ОПК(У)-5.39	Знает и осуществляет поиск нужной информации по заданной теме
		ДПК(У)-4	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	Р4	ДПК(У)-4.В2	Способен применять современные информационные технологии и прикладные программы в проектной деятельности
					ДПК(У)-4.У2	Умеет применять новые образовательные технологии, при творческом проектировании
Учебно-исследовательская работа студента	5,6,7,8	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,	Р2	ОПК(У)-3.В11	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов
					ОПК(У)-3.У11	Умеет применять основные экспериментальные методы определения характеристик химических систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов химических веществ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			протекающих в окружающем мире		ОПК(У)-3.311	Знает особенности строения, классификации, физико-химические свойства различных классов химических соединений
		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.B9	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения
					ОПК(У)-5.Y9	Умеет использовать различные инструменты для визуализации изученного материала и представления
					ОПК(У)-5.39	Знает и осуществляет поиск нужной информации по заданной теме
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.Y6	Умеет проводить анализ исходного сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа
					ПК(У)-10.36	Знает методы анализа исходного сырья, материалов и готовой продукции
		ПК(У)-6	Владение способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Р6	ПК(У)-6.Y1	Умеет налаживать, настраивать и осуществлять проверку лабораторного оборудования, пользоваться программными средствами
					ПК(У)-6.31	Знает способы настройки и проверки оборудования, в т.ч. лабораторного и программных средств
		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.B8	Владеет методами проведения физико-химических экспериментов, обработки результатов эксперимента
					ДПК(У)-1.Y8	Умеет проводить физико-химические эксперименты, обрабатывать результаты
					ДПК(У)-1.38	Знает способы оценки результатов измерений
		ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Р8	ДПК(У)-2.B2	Владеет способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
					ДПК(У)-2.Y2	Умеет использовать отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований
					ДПК(У)-2.32	Знает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
Углубленный курс информатики	2	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.B2	Владеет навыками работы в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения
					ОПК(У)-5.Y2	Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения
					ОПК(У)-5.32	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из языков высокого уровня

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		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	РЗ	ПК(У)-2.В1	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	4	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.В7	Владеет навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента
					ОПК(У)-3.У7	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме
					ОПК(У)-3.37	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	Р5	ДПК(У)-1.В4	Владеет методами кондуктометрии и потенциометрии для исследования процессов в различных химических процессах и системах
					ДПК(У)-1.У4	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем
					ДПК(У)-1.34	Знает методы исследования равновесий в растворах электролитов, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций
Химические реакторы	5	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.В6	Владеет опытом создания оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом
					ПК(У)-1.У6	Умеет определять оптимальный технологический режим работы химического реактора, рассчитывать оптимальные параметры работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
					ПК(У)-1.36	Знает способы регулирования технологических параметров работы химического реактора, влияние их изменения на технологический режим химического процесса

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В4	Владеет навыками расчета и определения оптимальных технологических параметров работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
					ПК(У)-11.У4	Умеет рассчитывать и анализировать процессы в химических реакторах
					ПК(У)-11.34	Знает методы оценки эффективности работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
Коллоидная химия	5	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 способностью оценивать адсорбционную способность различных веществ и материалов
					ОПК(У)-3.У8	Умеет рассчитывать основные характеристики дисперсных систем и поверхностных явлений
					ОПК(У)-3.38	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	Р5	ДПК(У)-1.В5	Владеет методами измерения поверхностного натяжения, адсорбции и удельной поверхности; проводить коагуляцию коллоидных систем
					ДПК(У)-1.У5	Умеет измерять физико-химические характеристики дисперсных систем, проводить обработку результатов измерений
					ДПК(У)-1.35	Знает основные методы экспериментального исследования поверхностных явлений, методы получения и коагуляции дисперсных систем
Углубленный курс органической химии	5	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.В2	Владеет опытом планирования синтеза органического соединения с использованием современных информационных источников
					ДПК(У)-1.У2	Умеет обосновывать выбор метода синтеза органического вещества, проводить расчет химической реакции
					ДПК(У)-1.32	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций
Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии	5	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В21	Владеет методами исследования коррозионной стойкости материалов
					ОПК(У)-1.У21	Умеет выбирать конструкционный материал, стойкий к коррозионной среде в определенных условиях эксплуатации
					ОПК(У)-1.321	Знает механизмы химической, электрохимической коррозии
		ПК(У)-2	Готовность применять аналитические и численные методы	Р3	ПК(У)-2.В3	Владеет способами обработки информации о коррозии материалов с использованием прикладных программных средств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			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.У3	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)-2.33	Знает аналитические и численные методы определения прочности и надёжности оборудования с учетом коррозии материалов
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	5,6	ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В11	Владеет методами проведения химического и физико-химического анализа
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи
					ОПК-1.311	Знает физико-химические основы качественного и количественного химических и физико-химических методов анализа
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.В1	Владеет навыками работы на современных аналитических приборах при анализе сырья, материалов и готовой продукции, способами оценки результатов анализа
					ПК(У)-10.У1	Умеет выполнять качественный и количественный анализ сырья, материалов и готовой продукции, химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала
					ПК(У)-10.31	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	Р5	ДПК(У)-1.В1	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.У1	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)-1.31	Знает этапы проведения качественного и количественного химического и физико-химического анализа, методы обработки результатов анализа
Процессы и аппараты химической технологии	5,6	ПК(У)-4	Способность принимать конкретные технические решения	Р4	ПК(У)-4.В2	Владеет методами определения оптимальных технологических режимов работы оборудования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения		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)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9.В3	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности
					ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать техническую документацию, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса
					ПК(У)-9.33	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах химических производств
Системы управления химико-технологическими процессами	7	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.В3	Владеет основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду
					ОПК(У)-5.У3	Умеет грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами
					ОПК(У)-5.33	Знает 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	Р2	ПК(У)-1.В1	Владеет методами управления и методами регулирования химико-технологических процессов
					ПК(У)-1.У1	Умеет определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП
					ПК(У)-1.31	Знает теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В2	Владеет методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования
					ПК(У)-11.У2	Умеет на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров ХТП
					ПК(У)-11.32	Знает 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-	7	ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения,	Р3	ОПК(У)-5.В3	Владеет основными методами получения сигналов измерительной информации, способов преобразования сигналов к стандартному виду

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
технологическими и нефтехимическими процессами			хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией		ОПК(У)-5.У3	Умеет грамотно подбирать комплекты оборудования для получения, преобразования и использования сигналов измерительной информации при современной реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами
					ОПК(У)-5.33	Знает 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	Р2	ПК(У)-1.В1	Владеет методами управления и методами регулирования химико-технологических процессов
					ПК(У)-1.У1	Умеет определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП
					ПК(У)-1.31	Знает теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В2	Владеет методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования
					ПК(У)-11.У2	Умеет на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров ХТП
					ПК(У)-11.32	Знает основные принципы организации процессов химической технологии и нефтехимии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
Общеинженерный проект	7, 7*	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	Р3	ПК(У)-2.В4	Владеет базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров при проектировании и эксплуатации оборудования
					ПК(У)-2.У4	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности
					ПК(У)-2.34	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Моделирование химико-технологических процессов	6	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.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
		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.В4	Владеет методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ при моделировании химико-технологических процессов
					ОПК(У)-5.У4	Умеет выполнять обработку результатов моделирования с применением прикладных компьютерных программ
					ОПК(У)-5.34	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 оборудования	Р3	ПК(У)-2.В2	Владеет алгоритмами численных методов и навыками программирования. Самостоятельно выполняет компьютерные расчеты при моделировании, и оптимизации объектов химической технологии
					ПК(У)-2.У2	Умеет применять численные методы, использовать языки программирования и прикладные программы для решения профессиональных задач
					ПК(У)-2.32	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-	Р5	ДПК(У)-1.В6	Владеет методами построения математических моделей ХТП и интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
					ДПК(У)-1.У6	Умеет применять методы математического моделирования при исследовании ХТП, применять методы корреляционного и регрессионного анализа при обработке экспериментальных данных и методы планирования эксперимента

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологических процессов		ДПК(У)-1.36	Знает методы построения физико-химических и эмпирических моделей ХТП; методы математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
Модуль специализации (МС) Химическая технология подготовки и переработки нефти и газа						
Технология промышленной подготовки нефти и газа	7,7*	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.В4	Владеет опытом проектирования и создания моделей процессов промышленной подготовки нефти и газа на основе современной нормативно-технической документации с учетом экологических требований.
					ПК(У)-4.У4	Умеет использовать современные моделирующие систем и программные комплексы для анализа технологий и процессов промышленной подготовки нефти и газа.
					ПК(У)-4.34	Знает физико-химические закономерности процессов промышленной подготовки нефти и газа, особенности эксплуатации оборудования в сложных климатических условиях.
		ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9.В4	Владеет навыками анализа нормативно-технической документации на оборудование подготовки и транспортировки нефти и газа, составления нормативно-технической документации, подбора оборудования для конкретных технологических условий
					ПК(У)-9.У4	Умеет подбирать оборудование для конкретных технологических условий, составлять заявки на приобретение сложного технологического оборудования.
					ПК(У)-9.34	Знает требования к технологическим заданиям на проектирование и приобретение оборудования для подготовки и транспортировки нефти и газа.
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.В4	Владеет физико-химическими методами анализа образцов сырой и подготовленной нефти и газа, оценки погрешностей проводимых анализов
					ПК(У)-10.У5	Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование для анализа нефти и газа, обслуживать основное лабораторное оборудование.
					ПК(У)-10.34	Знает методы физико-химических анализов нефти и газа, источники погрешностей лабораторных анализов, методы уменьшения возникающих погрешностей.
Газохимия	7,7*	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.В7	Владеет опытом проектирования и создания моделей газохимии на основе современной нормативно-технической документации с учетом экологических требований.
					ПК(У)-4.У7	Умеет использовать современные моделирующие систем и программные комплексы для анализа технологий и процессов газохимии
					ПК(У)-4.37	Знает физико-химические закономерности процессов газохимии, особенности эксплуатации оборудования в сложных климатических условиях.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9.В7	Владеет навыками анализа нормативно-технической документации на оборудование газохимии, составления нормативно-технической документации, подбора оборудования для конкретных технологических условий
					ПК(У)-9.У7	Умеет подбирать оборудование для конкретных технологических условий, составлять заявки на приобретение сложного технологического оборудования.
					ПК(У)-9.37	Знает требования к технологическим заданиям на проектирование и приобретение оборудования для газохимии.
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.В5	Владеет физико-химическими методами анализа образцов сырья и готовой продукции процессов газохимии, оценки погрешностей проводимых анализов
					ПК(У)-10.У5	Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование для анализа сырья и готовой продукции процессов газохимии обслуживать основное лабораторное оборудование.
					ПК(У)-10.35	Знает методы физико-химических анализов сырья и готовой продукции процессов газохимии, источники погрешностей лабораторных анализов, методы уменьшения возникающих погрешностей.
Математическое моделирование химико-технологических процессов	7	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	Р3	ПК(У)-2.В8	Владеет опытом разработки компьютерных программ для моделирования технологических процессов переработки природных энергоносителей
					ПК(У)-2.У8	Умеет выполнять расчеты по решению систем уравнений материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов
					ПК(У)-2.38	Знает основы теории тепло- и массопереноса в аппаратах
		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.В5	Владеет опытом использования литературы для создания систем уравнений для моделирования технологических процессов переработки природных энергоносителей
					ПК(У)-4.У5	Умеет выбирать тип гидродинамических математических моделей систем
					ПК(У)-4.35	Знает теоретические основы разработки технологических процессов
		ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты,	Р5	ДПК(У)-1.В6	Владеет опытом построения статистических математических моделей ХТП

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов		ДПК(У)-1.У6	Умеет применять методы корреляционного и регрессионного анализа при обработке данных и методы планирования и оптимизации эксперимента
					ДПК(У)-1.36	Знает методы статистического анализа для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей	7	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	РЗ	ПК(У)-2.В6	Владеет опытом проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей с использованием современных САПР
					ПК(У)-2.У6	Умеет выполнять расчеты материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов; конструктивных размеров аппаратов
					ПК(У)-2.36	Знает основы теории тепло- и массопереноса в аппаратах
		ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1	ПК(У)-3.В2	Владеет опытом использования нормативной документации при разработке текстовой и графической части отчетов
					ПК(У)-3.У2	Умеет выбирать тип технологического оборудования и внутренних устройств
					ПК(У)-3.32	Знает ГОСТы, СНиПы и другую нормативную документацию
Основы проектирования и оборудование процессов подготовки и переработки нефти и газа	7	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	РЗ	ПК(У)-2.В6	Владеет опытом проектирования технологических процессов переработки природных энергоносителей с использованием современных САПР
					ПК(У)-2.У6	Умеет выполнять расчеты материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов; конструктивных размеров аппаратов
					ПК(У)-2.36	Знает основы теории тепло- и массопереноса в аппаратах
		ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в	Р1	ПК(У)-3.В2	Владеет опытом использования нормативной документации при разработке текстовой и графической части отчетов
					ПК(У)-3.У2	Умеет выбирать тип технологического оборудования и внутренних устройств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			практической деятельности		ПК(У)-3.32	Знает ГОСТы, СНИПы и другую нормативную документацию
Технологический проект	8	ДПК(У)-4	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	Р4	ДПК(У)-4.В1	Владеет опытом использования САПР для подготовки технологических разделов проекта и изготовления графических материалов
					ДПК(У)-4.У1	Умеет выполнять расчеты процессов переработки природных энергоносителей и чертежи аппаратов, деталирование, изготавливать спецификации в САПР
					ДПК(У)-4.31	Знает конструктивные особенности аппаратов, ЕСКД, правила изготовления спецификаций
Химическая технология нефти и газа	8	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.В4	Владеет актуальной информацией о компонентном составе нефти и нефтепродуктов; навыками выполнения основных стандартных испытаний по определению физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов
					ПК(У)-1.У4	Умеет использовать принципы классификации нефтегазовых систем; применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы; использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач;
					ПК(У)-1.34	Знает компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения; физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; гипотезы происхождения нефти; методы разделения многокомпонентных нефтяных систем; методы исследования нефти и нефтепродуктов;
		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.В7	Владеет навыками выполнения обработки результатов экспериментальных исследований и оценивания погрешности различными методами статистической обработки
					ДПК(У)-1.У7	Умеет обрабатывать результаты и оценивать погрешности различными методами статистической обработки, планировать и проводить физико-химические исследования свойств сырья и продукции;
					ДПК(У)-1.37	Знает теоретические основы реакций, протекающих в процессах нефтепереработки;
Химическая технология топлива и углеродных материалов		ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных	Р2	ПК(У)-1.В4	Владеет актуальной информацией о компонентном составе нефти и нефтепродуктов; навыками выполнения основных стандартных испытаний по определению физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции		ПК(У)-1.У4	Умеет использовать принципы классификации нефтегазовых систем; применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы; использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач;
					ПК(У)-1.34	Знает компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения; физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; гипотезы происхождения нефти; методы разделения многокомпонентных нефтяных систем; методы исследования нефти и нефтепродуктов;
		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.В7	Владеет навыками выполнения обработки результатов экспериментальных исследований и оценивания погрешности различными методами статистической обработки
					ДПК(У)-1.У7	Умеет обрабатывать результаты и оценивать погрешности различными методами статистической обработки, планировать и проводить физико-химические исследования свойств сырья и продукции;
					ДПК(У)-1.37	Знает теоретические основы реакций, протекающих в процессах нефтепереработки;
Макрокинетика химических процессов и расчет реакторов	8	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	Р3	ПК(У)-2.В5	Владеет навыками расчетов основных макрокинетических показателей промышленного каталитического процесса
					ПК(У)-2.У5	Умеет разрабатывать математические модели зерна катализатора и слоя катализатора
					ПК(У)-2.35	Знает макрокинетические области проведения химического процесса в лабораторных и промышленных условиях
		ДПК(У)-3	Готовность использовать знания фундаментальных физико-химических закономерностей для решения возникающих научно-исследовательских задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, химических реакторов	Р2	ДПК(У)-3.В1	Владеет опытом практических расчетов при моделировании промышленных химических процессов и реакторов
					ДПК(У)-3.У1	Умеет составлять математические модели при разработке и исследовании промышленных химических реакторов
					ДПК(У)-3.31	Знает физико-химические основы расчета промышленных химических реакторов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Системный анализ процессов химической технологии	8	ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	РЗ	ОПК(У)-5.В7	Владеет навыками работы с базами данных по физико-химическим свойствам индивидуальных веществ
					ОПК(У)-5.У7	Умеет использовать базы данных при математическом описании промышленных химико-технологических процессов
					ОПК(У)-5.37	Знает методы использования баз данных
		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	РЗ	ПК(У)-2.В7	Владеет навыками программирования на языке Python для создания программной реализации математических моделей промышленных аппаратов
					ПК(У)-2.У7	Умеет моделировать работу технологических аппаратов процессов переработки нефтяного сырья
					ПК(У)-2.37	Знает физико-химические основы процессов переработки нефтяного сырья; методы математического моделирования процессов химической технологии

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	УК(У)-7	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р8	УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
					УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
					УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий

Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	ОПК (У)-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	P1	ОПК(У)-4.B2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
					ОПК(У)-4.Y2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-4.32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
		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.B3	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-5.Y3	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-5.33	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P4	УК(У)-1.Y6	Умеет осуществлять поиск, критически анализировать информацию
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P10	УК(У)-3.B5	Владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
					УК(У)-3.Y5	Умеет реализовать свою роль в команде
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	P9	УК(У)-4.B6	Владеет способностью делового общения на русском языке
					УК(У)-4.36	Знает особенности делового общения на русском и иностранных языках
		УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P4	УК(У)-8.Y5	Умеет использовать правила техники безопасности
		ОПК (У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-1.B12	Владеет опытом применения основных законов естественнонаучных дисциплин в области определения свойств химических веществ и материалов
					ОПК(У)-1.Y12	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов
		ОПК (У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	P2	ОПК (У)-2.B4	Владеет навыками лабораторного исследования свойств веществ и материалов
					ОПК(У)-2.Y4	Умеет определять основные химические свойства веществ и материалов
		ОПК (У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической	P2	ОПК(У)-3.B11	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов

			связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире		ОПК(У)-3.У11	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов
					ОПК(У)-3.311	Знает основные понятия о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений
		ОПК (У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р4	ОПК(У)-6.У3	Умеет проводить физические химические эксперименты с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности
					ОПК(У)-6.33	Знает возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности
	Производственная практика					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	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.У7	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции
		ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1	ПК(У)-1.37	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции
					ПК(У)-3.В3	Владеет опытом использования нормативных документов в практической профессиональной деятельности
					ПК(У)-3.У3	Умеет использовать нормативные документы, элементы экономического анализа в практической деятельности
		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)-3.33	Знает нормативные документы по качеству, стандартизации и оценке соответствия продуктов и изделий химических предприятий
					ПК(У)-5.У2	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
		ПК(У)-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Р6	ПК(У)-5.32	Знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
					ПК(У)-6.В2	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием
		ПК(У)-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Р6	ПК(У)-6.32	Знает способы настройки и проверки оборудования
					ПК(У)-7.У1	Умеет применить методы проверки технического состояния оборудования
		ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Р6	ПК(У)-7.31	Знает способы проверки технического состояния оборудования и подготовки оборудования к ремонту
					ПК(У)-8.У1	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования
ПК(У)-9	Способность анализировать	Р6	ПК(У)-8.31	Знает основные этапы подготовки к эксплуатации вновь вводимого оборудования		
			ПК(У)-9.У6	Умеет выбирать оборудование для решения конкретной задачи		

			техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования			профессиональной деятельности в соответствии с ГОСТ и ТУ
					ПК(У)-9.36	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.У6	Умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
					ПК(У)-10.36	Знает методы анализа исходного сырья, материалов и готовой продукции
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В3	Владеет способами выявления и устранения отклонений от технологических режимов работы оборудования и параметров технологического процесса
					ПК(У)-11.У3	Умеет в соответствии с технологией процесса выявлять отклонения от режимов работы оборудования
					ПК(У)-11.33	Знает основные методы устранения отклонений работы оборудования от технологических режимов
		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.В9	Владеет навыками планирования и проведения химических экспериментов, обработки результатов эксперимента, оценивания погрешности, применения методов математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов
					ДПК(У)-1.У9	Умеет планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты
					ДПК(У)-1.39	Знает методики проведения химических экспериментов, обработки экспериментальных данных, методы математического моделирования ХТП
		ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Р8	ДПК(У)-2.У3	Умеет осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях, применять научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
					ДПК(У)-2.33	Знает методы поиска информации в локальных и глобальных сетях по тематике исследования
Преддипломная практика	8	ОПК (У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р4	ОПК(У)-6.У2	Умеет проводить физические химические эксперименты с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, соблюдает технику безопасности
					ОПК(У)-6.32	Знает основные методы защиты 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	Р2	ПК(У)-1.У7	Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с заданными характеристиками, проводить измерения основных параметров технологического процесса, оценивать свойства сырья и готовой продукции
					ПК(У)-1.37	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	Р3	ПК(У)-2.В9	Владеет алгоритмами аналитических и численных методов, навыками применения прикладных компьютерных программ при обработке информации при решении химико-технологических задач
					ПК(У)-2.У9	Умеет использовать аналитические и численные методы для решения инженерных задач, пакеты прикладных программ, базы данных в

			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			профессиональной деятельности
					ПК(У)-2.39	Знает алгоритмы аналитических и численных методов для решения инженерных задач, методы применения пакеты прикладных программ, базы данных в профессиональной деятельности
		ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1	ПК(У)-3.В3	Владеет опытом использования нормативных документов в практической профессиональной практической деятельности
					ПК(У)-3.У3	Умеет использовать нормативные документы, элементы экономического анализа в практической деятельности
					ПК(У)-3.33	Знает основные нормативные документы, относящиеся к области практической 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	Р4	ПК(У)-4.В6	Владеет опытом принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов
					ПК(У)-4.У6	Умеет выбирать оптимальную схему проведения технологического процесса, принимать обоснованные технические решения с учетом экологических последствий
					ПК(У)-4.36	Знает основные принципы разработки технологических процессов
		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.У2	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
					ПК(У)-5.32	Знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
		ПК(У)-6	Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Р6	ПК(У)-6.В2	Владеет навыками работы с аналитическим и/или технологическим оборудованием
					ПК(У)-6.32	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	Р6	ПК(У)-7.У1	Умеет применить методы проверки технического состояния оборудования
					ПК(У)-7.31	Знает способы проверки технического состояния оборудования и подготовки оборудования к ремонту
		ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Р6	ПК(У)-8.У1	Умеет работать с технической документацией для вновь вводимого оборудования
					ПК(У)-8.31	Знает основные этапы подготовки к эксплуатации вновь вводимого оборудования
		ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Р6	ПК(У)-9.У6	Умеет выбирать оборудование для решения конкретной задачи профессиональной деятельности в соответствии с ГОСТ и ТУ
					ПК(У)-9.36	Знает техническую документацию для приобретения оборудования
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции,	Р5	ПК(У)-10.У6	Умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа

			осуществлять оценку результатов анализа		ПК(У)-10.36	Знает методы анализа исходного сырья, материалов и готовой продукции
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11.В.3	Владеет способами выявления и устранения отклонений от технологических режимов работы оборудования и параметров технологического процесса
					ПК(У)-11.У.3	Умеет в соответствии с технологией процесса выявлять отклонения от режимов работы оборудования
					ПК(У)-11.3.3	Знает основные методы устранения отклонений работы оборудования от технологических режимов
		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.В9	Владеет навыками планирования и проведения химических экспериментов, обработки результатов эксперимента, оценивания погрешности, применения методов математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов
					ДПК(У)-1.У9	Умеет планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты
					ДПК(У)-1.39	Знает методики проведения химических экспериментов, обработки экспериментальных данных, методы математического моделирования ХТП
		ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Р8	ДПК(У)-2.У3	Умеет осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
					ДПК(У)-2.33	Знает методы поиска информации в локальных и глобальных сетях по тематике исследования
		Блок 3. Государственная итоговая аттестация				
		Базовая часть				
Государственный экзамен по направлению	8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р4	УК(У)-1.У12	Умеет осуществлять поиск, критически анализировать информацию
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Р9	УК(У)-4.В7	Владеет способностью делового общения на русском языке
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р8	УК(У)-6.В3	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
		ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.У24	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов
		ОПК(У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для	Р2	ОПК(У)-2.39	Знает об основных методах физического исследования свойств химических объектов, о строении вещества

			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	P2	ОПК(У)-3.B11	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов
		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.B9	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения
		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)-1.37	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	P3	ПК(У)-2.34	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)-4.35	Знает теоретические основы разработки технологических процессов
		ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	P6	ПК(У)-9.B3	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах химических производств
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	P5	ПК(У)-10.31	Знает методы идентификации и количественного определения сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами

		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6	ПК(У)-11.31	Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
		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)-1.32	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций
		ДПК(У)-3	Готовность использовать знания фундаментальных физико-химических закономерностей для решения возникающих научно-исследовательских задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, химических реакторов	P2	ДПК(У)-3.31	Знает физико-химические основы расчета промышленных химических реакторов
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P4		
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P7		
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P10		
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	P9		
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	P7		
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P8		
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный	P8		

			уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
		УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P4		
		ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	P1		
		ОПК(У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	P2		
		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)-4	Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	P1		
		ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	P3		
		ОПК(У)-6	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	P4		
		ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического	P2		

			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	Р3		
		ПК(У)-3	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1		
		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)-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)-6	Способность наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Р6		
		ПК(У)-7	Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Р6		
		ПК(У)-8	Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Р6		
		ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на	Р6		

			приобретение и ремонт оборудования			
		ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	P5		
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	P6		
		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)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	P8		
		ДПК(У)-3	Готовность использовать знания фундаментальных физико-химических закономерностей для решения возникающих научно-исследовательских задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, химических реакторов	P2		
		ДПК(У)-4	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	P4		
		ДПК(У)-5	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования на английском языке	P9		

Факультативные дисциплины

Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Факультативные дисциплины по выбору студента	4,5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	P9	УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.

					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р8	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности